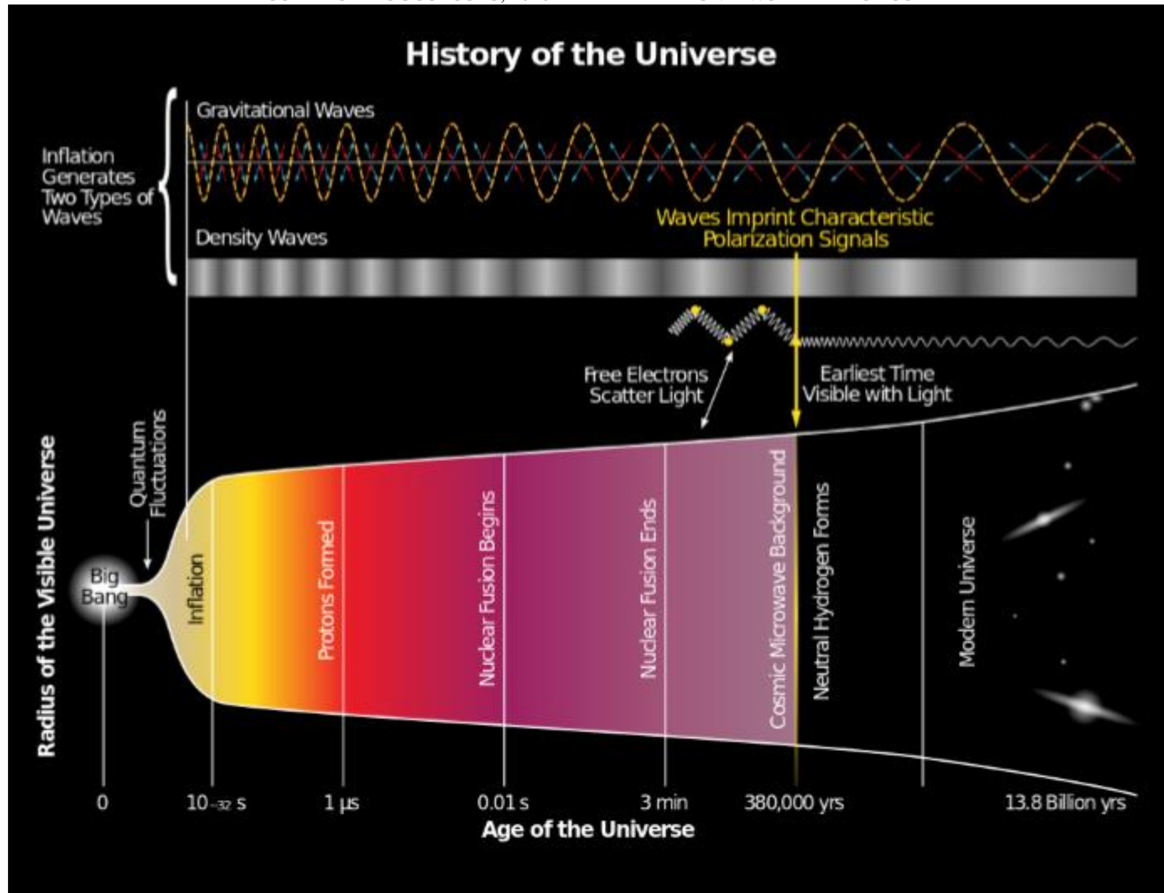
ZIE HIER WAAROM WE GOD, ALLAH, etc. NERGENS VOOR NODIG HEBBEN:



ONZEKERHEID: OVERLEEFT GOD OCCAM'S RAZOR?

Een fundamentele eigenschap van wetenschappelijke uitspraken is dat ze op zijn minst verwijzen naar verifieerbare feiten in de wereld. Dat soort uitspraken is ofwel waar ofwel vals. Als ik zeg "Alle beren zijn bruin" zijn "beer" en "bruin" aanwijsbaar. Toch is de uitspraak onwaar: het volstaat dat ik een witte beer kan aanwijzen ("Dit is een witte beer") – een singuliere existentiële propositie" – om de universele propositie "Alle beren zijn bruin" te weerleggen. Maar als ik zeg "God is almachtig" dan zijn noch "God", noch "almachtig" aanwijsbaar. Dat soort uitspraken is noch waar, noch onwaar. Ze zijn van dezelfde orde als "De huidige koning van Frankrijk is kaal" (omdat ik "geen huidige koning van Frankrijk" kan aanwijzen en dus nooit kan weten of hij al dan niet kaal is). Dat soort uitspraken behoort niet tot het domein van de wetenschap, wel tot het

domein van de metafysica: de verzameling van alle uitspraken die noch waar, noch onwaar zijn. Een manier om metafysische uitspraken een hogere status te geven was de invoering van de driewaardige logica die naast 1 (“waar”) en 0 (“onwaar”) ook ½ (“noch waar, noch onwaar”) invoert. Het is louter logisch beschouwd onmogelijk te bewijzen dat God bestaat, maar de atheïst kan net zomin bewijzen dat God niet bestaat, ongeacht of daarbij de tweewaardige dan wel de driewaardige logica wordt gebruikt. Dit heeft de aanhangers van het theïsme er niet van weerhouden logische of wetenschappelijke argumenten te gebruiken om godsbewijzen te formuleren, net zomin als het voorstanders van het atheïsme ervan weerhield evenzeer logische of wetenschappelijke argumenten te gebruiken om die godsbewijzen te ontkrachten. De Duitse Verlichtingsfilosoof Immanuel Kant (1781) – die zelf afzag van het formuleren van een godsargument – somde vijf soorten rationele godsargumenten op. Het vijfde, het zogenaamde getuigend godsbewijs, is zo zwak dat het verder achterwege wordt gelaten. Wel besproken worden:

● Het kosmologisch bewijs;
● Het morele bewijs;
● Het teleologisch bewijs;
● Het ontologisch bewijs.

De Nederlandse econoom, wiskundige en (godsdienst)filosoof Emanuel Rutten (2013) merkt terecht op dat het hierbij niet gaat om iets als mathematische bewijzen, veeleer om filosofische constructies die een argument zijn voor het bestaan van god. Hij schrijft: “

1. Godsargumenten zijn geen Godsbewijzen. Bewijzen doen we namelijk in de wiskunde en niet in de filosofie. Rationele argumenten voor het bestaan van God laten zien dat het heel redelijk is om te geloven dat God bestaat. Ze maken het bestaan van God waarschijnlijk. Maar absolute zekerheid? Nee, dat kan geen filosofisch argument je geven. En dat is maar goed ook. Gezonde twijfel hoort namelijk bij geloof in God. Argumenten geven ons goede redenen om te geloven, maar het blijven wel redenen om te geloven, zoals André Léonard het treffend uitdrukt.

2. Rationele argumenten voor het bestaan van God zijn niet noodzakelijk voor een intellectueel verantwoord geloof in God. Zo heeft de Amerikaanse filosoof Alvin Plantinga overtuigend laten zien dat geloof in God een legitieme

basisovertuiging kan zijn, dat wil zeggen een overtuiging die ook zonder rationele argumenten ervoor intellectueel gerechtvaardigd kan zijn, net zoals bijvoorbeeld ons geloof in het bestaan van de buitenwereld, ons geloof in de betrouwbaarheid van ons rede vermogen en ons geloof in het bestaan van bepaalde algemeen menselijke waarden. (…)

10. Aan het begin van de vorige eeuw waren veel filosofen van mening dat de achttiende eeuwse filosofen David Hume en Immanuel Kant, en in hun tijd Bertrand Russell, definitief hadden afgerekend met alle rationele argumenten voor het bestaan van God. We leven tegenwoordig echter in een tijdperk waarin dit volstrekt achterhaald is. Vanaf de jaren zestig van de twintigste eeuw zijn de klassieke argumenten voor het bestaan van God namelijk sterk verbeterd, is de kritiek van Hume, Kant en Russell afdoende weerlegd, en zijn er vele nieuwe argumenten voor het bestaan van God bijgekomen, o.a. door het werk van Alvin Plantinga, Richard Swinburne, William Alston, Alexander Pruss, Robert Koons en Joshua Rasmussen. Deze ontwikkelingen zijn vooral het gevolg van de ineenstorting van het twintigste eeuwse positivisme en postmodernisme en de hiermee gepaard gaande herleving van de metafysica. We zouden dan ook kunnen zeggen dat de filosofie haar aloude projecten inmiddels al lang weer heeft hervat. Critici van Godsargumenten zullen zich dan ook op de hedendaagse argumenten en de eigentijdse bespreking ervan moeten richten in plaats van zich blind te staren op allang achterhaalde discussies. We leven in een hypermoderne tijd, ook wat betreft de Godsargumenten.” De minder verdraagzame katholieke Australische advocaat en schrijver Frank J. Sheed, stichter van de in 1925 opgerichte Catholic Evidence Guild, vond die “bewijzen” zo vanzelfsprekend, dat hij in de vroege herfst van zijn leven schreef: “De aanwezigheid van God over het hoofd zien, is niet gewoon ongodsdienstig zijn, het is een soort van krankzinnigheid, zoals het over het hoofd zien van om het even wat… God is niet alleen een religieus feit, het is een feit. Hem niet zien, is verkeerd zijn over alles, wat inhoud verkeerd te zijn over jezelf. De aanwezigheid van God over het hoofd zien, is niet gewoon ongodsdienstig zijn, het is een soort van krankzinnigheid, zoals het over het hoofd zien van om het even wat… God is niet alleen een religieus feit, het is een feit. Hem niet zien, is verkeerd zijn over alles, wat inhoud verkeerd te zijn over jezelf” (in Society and sanity van 1953). De bewijzen verwerpen, en niet in God geloven, zou dus een vorm van krankzin zijn. Of nog, alle atheïsten hebben dringend nood aan een hoofdgeneesheer, één voor het hoofd. Dat dit behoorlijk onverdraagzaam is, een vorm van jongensachtig stoer doen, hinderde de Amerikaanse katholieke apologeet Karl Keating (°1950) niet de vraag te stellen of Bill Gates soms niet gek is: in Rolling Stone verklaarde hij immers de pracht van de natuur te bewonderen,

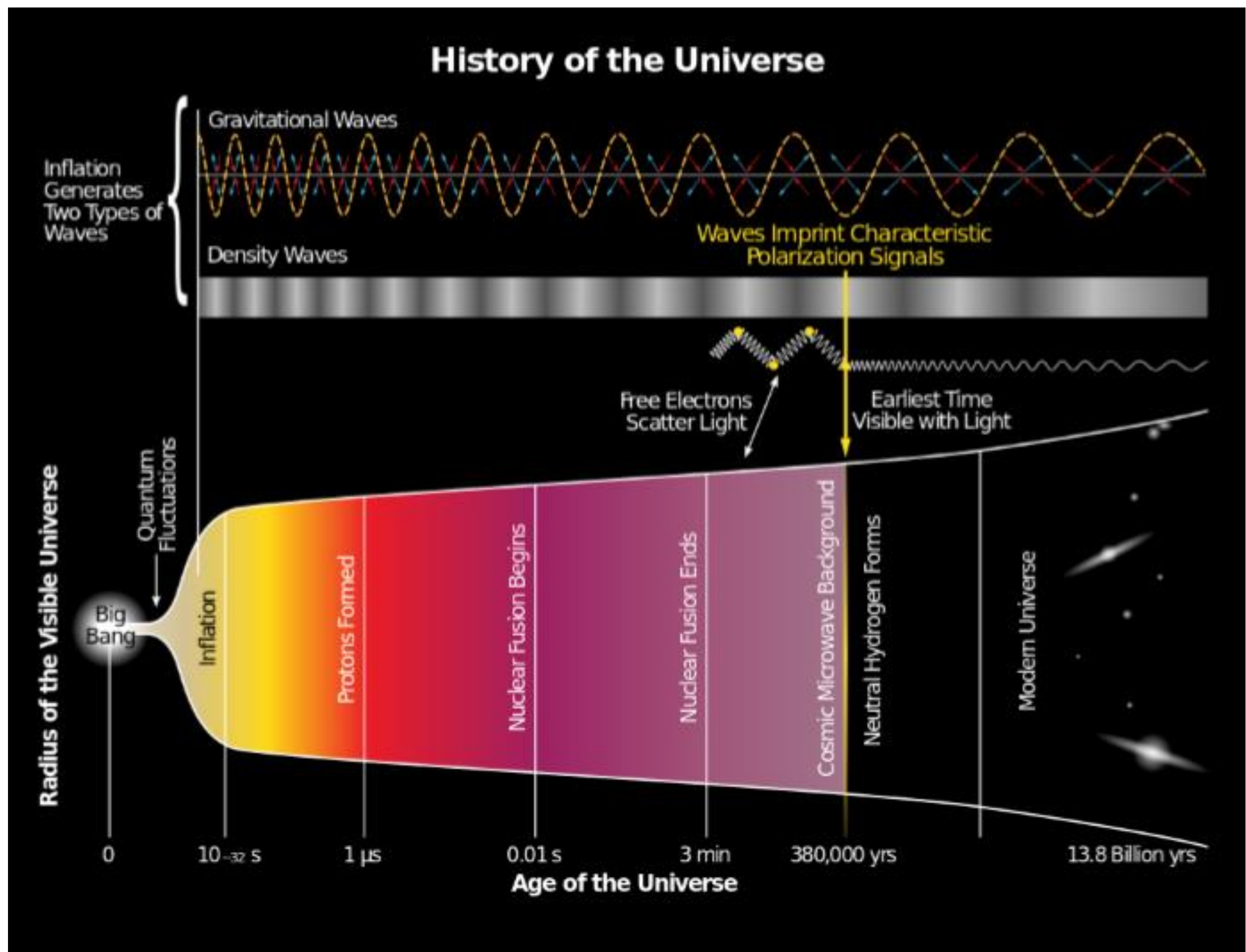
evenwel zonder er het werk van God in te zien (Keating, 2014). Was dit soms niet te gek om los te lopen? Qua onverdraagzaamheid ten overstaan van het atheïsme hebben de katholieken zeker hun strepen verdiend. Bovendien blijkt hun God een andere te zijn dan die van het wahhabisme, die het weer over een andere God heeft dan die van het soennitisch salafisme, wier God weer niet dezelfde is als die van de sjiitische moslims en geen uitstaan heeft met de God uit de Thora. Het enige wat al die godsvoorstellingen met elkaar gemeen hebben is dat God de schepper van het universum is, de (tijdloze) immanente persoonlijke eerste oorzaak van de kosmos (definitie van Emanuel Rutten, 2014). Dat die God niet belet om mensen te vermoorden die niet in hem geloven (ten tijde van de Inquisitie), of die in de verkeerde God geloven (als wat ISIS, Boko Haram, de Taliban, etc. tot op vandaag doen) is anders wel duidelijk. De Amerikaanse politicoloog Quincy Wright (1942, 1964) publiceerde ooit een lijst van alle door hem gekende oorlogen. Daarbij viel op dat meer dan twee derden van alle vermelde oorlogen godsdienstoorlogen waren. Waar wahhabisme en salafisme het vermoorden van ongelovigen of van zij die in de verkeerde God geloven, inclusief terroristische aanslagen, nog ophemelt, getuigt de katholieke kerk van een duidelijk schaamtegevoel waarbij de misdaden begaan door de kerk zoveel mogelijk worden geminimaliseerd. Typisch daarvoor is wat Marjan Horvat (1998) over de Spaanse Inquisitie schrijft: “The inquisitorial procedures were surprisingly just and even lenient. In contrast with other tribunals throughout Europe at the time, they appear as almost enlightened. The process began with a summons of the faithful to the church where the inquisitor preached a solemn sermon, the Edit de foi. All heretics were urged to come forward and confess their errors. This period was known as the "time of grace," which usually lasted between 15-30 days, during which time all transgressors had nothing to fear, since they were

promised readmittance to the communion of the faithful with a suitable penance after confession of guilt. Bernard Gui stated that this time of grace was a most salutary and valuable institution and that many persons were reconciled thereby. For the principal aim of the process was to draw the heretic back into the grace of God; only by persistent stubbornness would he be cut off from the Church and abandoned to the scantier mercy of the State. The Inquisition was first and foremost a penitential and proselytizing office, not a penal tribunal. Unless this is clearly recognized, the Inquisition appears as an unintelligible and meaningless monstrosity. In theory, it was a sinner, and not a criminal, who stood before the Inquisitor. If the lost sheep returned to the fold, the Inquisitor counted himself successful. If not, the heretic died in open rebellion against God, and, as far as the Inquisitor was concerned, his mission

was a complete failure.” Op analoge manier probeert de katholieke kerk de pedofilieschandalen te minimaliseren door te verwijzen naar onderzoek van psychologen dat zou moeten bewijzen dat het celibaat geen oorzaak is van seksueel misbruik – misbruik dat binnen de kerk zelfs lager zou zijn dan in de rest van de samenleving. Zie hierover Christopher Kaczor (2010). Uiteraard zijn misdaden of misbruiken begaan binnen een religieuze gemeenschap geen reden om meteen te gaan twijfelen aan het bestaan van god. Atheïsten die dit als argument gebruiken zijn even verkeerd bezig als zij die de vliegende theepotten van Bertrand Russell (1952) of het (voor het overig best grappige) Vliegende Spaghetti Monster van Bobby Henderson (2006) als argument aanhalen voor het niet-bestaan van god. Laten we daarom werk maken van een studie van de vijf soorten basisargumenten voor het bestaan van God die vooral na 1960 nog aanzienlijk werden verfijnd.

1. Het kosmologisch bewijs Vertrekken van een definitie van god, zoals Emanuel Rutten (2014) doet, en daarna kosmologische argumenten aanvoeren voor het bestaan van God lijkt weinig zinvol. Als je God definieert als de (tijdloze) immanente persoonlijke eerste oorzaak van de kosmos heeft argumenteren over het bestaan van God feitelijk geen enkele zin meer omdat het bestaan van God als schepper van het universum dan reeds ex definitione werd gedecreteerd. Ik ben het zelden eens met wat de conservatieve ultra-liberale Brits-Oostenrijkse filosoof Karl R. Popper schrijft, maar waar ik hem wel volg is in zijn opvatting over how to avoid to quarrel about words. Hij haalde het reeds aan in deel II van zijn The Open Society, and Its Enemies (1962), maar preciseerde het duidelijker in een latere bijdrage: “One should never get involved in verbal questions or questions of meaning, and never get interested in words. If challenged by the question of whether a word one uses really means this or perhaps that, then one should say: 'I don't know, and I am not interested in meanings; and if you wish, I will gladly accept your terminology.' This never does any harm. One should never quarrel about words, and never get involved in questions of terminology. One should always keep away from discussing concepts. What we are really interested in, our real problems, are factual problems, or in other words, problems of theories and their truth. We are interested in theories and how they stand up to critical discussion; and our critical discussion is controlled by our interest in truth” (Popper, 1966). Het kosmologisch argument voor het bestaan van God is opgebouwd als volgt: 1. Alles wat bestaat heeft een oorzaak; 2. Het universum begon te bestaan; 3. Daarom heeft het universum een oorzaak; 4. De oorzaak van het universum is immaterieel, tijdloos, ruimteloos en ongelofelijk machtig; 5. Ergo: God bestaat. Dat het universum begon te bestaan is een misvatting. Dit betekent geenszins dat ik hier de steady state theory van het bestaan van

het universum, als geformuleerd door Hermann Bondi en Thomas Gold (1948) en door Fred Hoyle (1948), zou onderschrijven. Het uitdijende heelal bestond inderdaad vanaf de allereerste seconde (t = 0) als een singulariteit, als een enorm dicht en heet punt bij een hitte van 1028 K, maar heeft altijd bestaan omdat het bestond en bestaat voor alle punten in ruimte en tijd, geheel in overeenstemming met de big bang theory van Georges Lemaître (1927, 1931, 1950) en diens latere volgers. Lemaître gebruikte de algemene relativiteitstheorie van Albert Einstein (1916) om te verklaren hoe het heelal na de oerknal werd gevormd. Hij botste echter wel op een nog steeds onopgelost probleem voor wat er gebeurde voor t < 10-42 seconde (Plancktijd) volgend op de oerknal. Het idee van een oneindige dichtheid van het puntheelal, zoals wordt aangenomen voor 0 < t < 10-42 seconde (Plancktijd) is immers in strijd met de fundamentele wetten van de natuurkunde. Die singulariteit bij een oneindige dichtheid en een hitte van 1028 K, breekt immers de wet van de algemene relativiteit. Voor wat er met het heelal gebeurde tijdens die eerste 10-42 seconde moet men al een beroep doen op de kwantumfysica, zonder dat iemand wist te preciseren hoe dat moet. Maar eens voorbij dit tijdstip is de groei van het heelal, met behulp van het Standaard Model van de Fysica, gemakkelijk te volgen. Na 10-32 seconde was de inflatie al begonnen: na de eerste nanoseconde werden al protonen gevormd; na 0,01 seconde begon de nucleaire fusie, na 3 minuten eindigde de nucleaire fusie. Het heelal was compleet donker en het zou nog 380.000 jaar duren alvorens kosmische microgolven waarneembaar werden, 400 miljoen jaar eer de eerste sterrennevels ontstonden.



Niet het heelal is ontstaan bij de oerknal, wel de tijd. Die tijd is volgens gecorrigeerde metingen, daterend van 2013, 13,798 ± 0,037 miljard jaar geleden begonnen. De oerknal was – geheel volgens wat de wiskundige Hermann Minkowski (1908) voorspelde – onmogelijk zonder de tijd. Indien men de hypothesen over het bestaan van een spiegeluniversum (zie verder), waarbij de tijd zich na de oerknal zowel in positieve als negatieve richting beweegt, verwerpt, dan heeft er vóór de oerknal onmogelijk een “gisteren” bestaan, geheel zoals John Farrell (2005) uitlegt in zijn boek The Day without Yesterday. De stelling van de kosmologische theologie dat het heelal begon te bestaan is duidelijk een verkeerde voorstelling: het heelal heeft altijd bestaan en is enkel van vorm veranderd. Er was geen tijd dat het heelal niet bestond. Bovendien heeft

het heelal wegens de eerste wet van de thermodynamica (de wet van behoud van energie) altijd eenzelfde energie (omzetbaar in massa) bevat. Uit de waarnemingen inzake de roodverschuiving in de spectraallijnen weten we dat

het heelal steeds groter wordt: Einstein berekende zelfs het volume van het heelal in 1931. Het is een eindig gekromde ruimte, die steeds groter wordt, waarbuiten niets bestaat. De theologische kosmologie maakt een ernstige fout als ze ontkent dat het universum altijd heeft bestaan omdat ze "altijd" verwart met "oneindig". Hiervoor roept ze de tweede wet van de thermodynamica in – een wet die stelt dat de entropie stijgt met de tijd. Norman L. Geisler en Frank Turek (2006: 87), twee Amerikaanse wetenschappers, formuleren het volgende schijnargument:

"Thermodynamica is de studie van materie en energie en de tweede wet stelt onder meer dat het universum uiteindelijk alle bruikbare energie benut zal hebben. Elke seconde die voorbij gaat neemt de hoeveelheid bruikbare energie in het universum af. Wetenschappers komen op grond hiervan tot de logische conclusie dat op een bepaald moment de bruikbare energie op zal zijn, zodat het universum zal sterven. Net zoals bij een rijdende auto, zal het universum op een bepaald moment 'een lege tank' hebben. Nu zal je zeggen: 'Nou en? Hoe kun je op grond hiervan concluderen dat het universum een begin moet hebben?' Goed, bekijk het dan eens op deze manier: de eerste wet van de thermodynamica stelt dat de totale hoeveelheid energie in het universum constant is. Met andere woorden: het universum heeft slechts een beperkte hoeveelheid energie (net zoals je auto een eindige hoeveelheid brandstof heeft). Goed, als je auto slechts een beperkte hoeveelheid energie heeft (de eerste wet) en wanneer hij energie verbruikt wanneer de motor loopt (de tweede wet), zou de motor van je auto dan nu nog rijden wanneer je hem oneindig lang geleden had gestart? Nee, natuurlijk niet. De auto zou dan nu een lege tank hebben. Volgens dezelfde redenering zou het universum nu zonder energie moeten zitten als er al in eeuwigheid energie verbruikt is. Maar wat zien wij? De lichten in het heelal zijn nog altijd aan, dus het universum moet ergens in het eindige verleden begonnen zijn. Dat betekent dat het universum niet eeuwig is, maar een begin moet hebben."

De astrofysica constateert wel dat het universum al bestaat sinds het begin van de tijd ($t = 0$), dus dat het universum altijd al bestaat, al sinds het ontstaan van de tijd, maar beweert nergens dat de tijd (t) al oneindig lang bestaat. Zonder "tijd" kan het universum immers niet bestaan. En die tijd bestaat slechts sinds 13,798 ± 0,037 miljard jaar, dus is de hoeveelheid bruikbare energie in het heelal verre van opgebruikt. Een gevolg van het ontstaan van de tijd was dat het heelal mogelijk werd. De bewering dat niets ontstaat zonder causale oorzaak – de eerste premisse van het kosmologisch godsbewijs – klopt dus niet. Het eerste causale gevolg van het ontstaan van de tijd is –

geheel volgens de inzichten van Minkowski en van de algemene relativiteitstheorie – dat aan de noodzakelijke voorwaarde voor de groei van het universum was voldaan. Als God al iets heeft geschapen dan was het de tijd, niet het universum. Maar hoe kon een tijdloze God de tijd scheppen, dat druist tegen het natuurlijk beginsel in dat iedere schepping een vorm van beweging is, gepaard gaand met een verandering in de tijd. Scheppen is bewegen en iets veranderen binnen een zekere tijdspanne. De kunstschilder die een nieuw kunstwerk schept zal zijn arm moeten bewegen als hij verf op het doek aanbrengt. De schrijver die een nieuw boek schept zal moeten bewegen om letters op papier te krijgen. De wetenschapper die een nieuwe theorie schept zal zijn hersenen moeten pijnigen, zal formules op papier moeten zetten. God kan als tijdloze de tijd niet hebben geschapen want dan was hij een bewegingloze beweger, een contradictio in terminis. Hij is noch de veroorzaker van de tijd, noch de veroorzaker van het universum. De kosmologie heeft geen enkele nood aan een god. Trouwens rammelt het kosmologisch argument langs alle kanten. Noch de eerste, noch de tweede premisse kloppen. En zelfs al zouden ze kloppen (quod non) dan hangt de logische interferentie met haken en ogen aan elkaar. Hoe kan men uit de drie eerste premissen afleiden dat de schepper én immaterieel is, én tijdloos is, én ruimteloos is, én ongelofelijk machtig? Een (op het eerste gezicht) stevig contra-argument dat God wél de schepper van het universum is, is de theorie van de spiegelruimte als ontwikkeld door Julian Barbour, Tim Koslowski en Flavio Mercati. Zij schrijven (2014: 18101-1)

"It is widely believed that special initial conditions must be imposed on any timesymmetric law if its solutions are to exhibit the behavior of any kind that defines an arrow of time. We show that this is not so. The simplest nontrivial time-symmetric law that can be used to model a dynamically closed universe is the Newtonian N-body problem with vanishing total energy and angular momentum. Because of special properties of this system (likely to be shared by any law of the Universe), its typical solutions all divide at a uniquely defined point into two halves. In each, a well-defined measure of shape complexity fluctuates but grows irreversibly between rising bounds from that point. Structures that store dynamical information are created as the complexity grows and act as 'records'. Each solution can be viewed as having a single past and two distinct futures emerging from it. Any internal observer must be in one half of the solution and will only be aware of the records of one branch and deduce a unique past and future direction from inspection of the available records."

Het gaat hierbij om een vorm van puur speculatief denken waarbij men ervan uitgaat dat 10-32 seconde na de oerknal, als de uitzetting (inflatie) van de ruimte begint, de tijd in twee richtingen begint weg te vloeien. Voor t < 0 zou daarbij een spiegeluniversum moeten ontstaan, een ruimte die niet observeerbaar is maar wel zou bestaan. Het theoretisch model van Barbour & Co legt de klemtoon op de zwaartekracht in het spiegeluniversum. Maar wat als de zwaartekracht geen fundamental force is, maar een entropische kracht, zoals de Nederlandse fysicus Erik Verlinde (2010) postuleerde? Dan moet er een entropisch model van de spiegelruimte worden ontworpen. Alan Guth en Sean Carroll zijn momenteel bezig met een dergelijk model voor de ruimte waarbij t zowel positief of negatief kan zijn. Hoewel het GCmodel van de ruimte nog steeds niet op papier werd gezet wordt het nu al gebruikt als een evidentie dat God de schepper van het heelal is (Guth & Co, 2015). De bouwers van een spiegeluniversum keren immers de logica van Minkowski om: het ontstaan van de tijd is niet langer de causale oorzaak van het heelal, maar de tijd begint pas voorbij wat Barbour & Co het Januspunt noemen, dus na de inflatie van het universum. Pas voorbij het Januspunt, 10-32 seconde na de oerknal, begint de tijd in twee richtingen te vloeien. Als dat zo is ontstaat het heelal vóór de tijd en zijn beide universa niet langer causaal gevolg van het ontstaan van de tijd. Men kan zich niet van de indruk ontdoen dan dat het spiegeluniversum ontworpen is met de bedoeling te “bewijzen” dat God de schepper van het universum is, zeker als men bedenkt dat de christelijke apologeet William Lane Craig zich onmiddellijk op het GC-model heeft gestort om er een evident bewijs in te zien dat God bestaat. Geen van beide theorieën van het spiegeluniversum geraakt verder dan tot intentionele metafysica. De tijd die in twee richtingen vloeit (als was het water van een zich splitsende rivier) is een vorm van obscurantisme. Negatieve tijd kan met geen middel worden geobserveerd, net als het er uit afgeleide spiegeluniversum. Het is een denkconstructie die, zoals alle theorieën over de multi-universa niet eens tot de fysica behoort. Zeggen dat iets (een feit) bestaat is zeggen dat iets observeerbaar is. De zevende propositie van de Tractatus van Wittgenstein is hier op zijn plaats: “Wovon man nicht sprechen kann, darüber muss man schweigen.” Ook al ben ik het oneens met de kosmologische voorstelling van het heelal als gepresenteerd door de fysici Stephen Hawking en Leonard Mlodinow (2010) in hun The Grand Design, dan ben ik het wel roerend eens met hun stelling dat de wetenschap geen God nodig heeft om de schepping te verklaren. Een universum dat altijd heeft bestaan vanaf de allereerste seconde dat de tijd bestond, ook al was het minder dan een speldenkop groot, heeft geen nood aan een bewegingloze beweger als schepper. Of met de woorden van Hawking:

“One can't prove that God doesn't exist, but science makes God unnecessary. The laws of physics can explain the universe without the need for a creator” (in een interview met ABC News van 7 september 2010 naar aanleiding van het verschijnen van The Grand Design, Nick Watt, 2010).

2. Het morele godsbewijs

De vier overige godsbewijzen rammelen langs alle kanten en missen de overtuigingskracht die het kosmologisch bewijs initieel nog had. Neem bijvoorbeeld het morele godsbewijs dat stelt dat een universele moraal van goed en kwaad zonder het bestaan van een God onmogelijk zou zijn. Dat wordt duidelijk tegengesproken door de bevindingen van de sociologie die vaststelde dat er geen universele normen en waarden bestaan die voor elke maatschappijvorm gelden. Dat geen onschuldige kinderen mogen worden onthoofd of geen medemensen mogen worden gedood lijkt, bekeken door westerse ogen, vrij evident, maar een bepaalde lezing van de Koran – een salafistische lezing – laat zoiets wel toe. Op het internet zijn ettelijke foto’s te zien van kinderen of volwassenen die door jihadisten van ISIS werden onthoofd, dan nog in naam van god. Terroristische aanslagen worden door de salafisten verheerlijkt terwijl aanslagplegers die in het wilde weg burgers doden of zichzelf midden een menigte opblazen onmogelijk kunnen weten of alle slachtoffers weldegelijk “ongelovigen” zijn. En hoeveel mensen werden er in de loop van de geschiedenis niet gedood in zuivere godsdienstoorlogen? Het morele godsbewijs is een staaltje van metafysisch gezwets dat de wetenschappelijke toets van de sociologie, inzonder van de sociale dynamica, niet doorstaat. Er bestaat geen universele codex van normen en waarden, ware het alleen nog maar omdat die doorheen de tijd steeds meer veranderen. Zelfs de eminente Amerikaanse analytische godsdienstfilosoof van Friese herkomst, Alvin Plantinga, vindt het morele argument voor het bestaan van God te zwak om er dieper op in te gaan.

3. Het teleologisch godsbewijs

Of neem het teleologisch godsbewijs dat leven op aarde noch noodwendig, noch bij toeval ontstond, maar wel als een ontwerp, en dat de ontwerper onmogelijk iemand anders dan God kan zijn. Ook dat wordt tegengesproken door de verschillende strekkingen binnen de biogenetica. In tegenstelling tot het Standaard Model van de Fysica bestaat er geen Standaard Model van het

Ontstaan van het Leven. Er zijn twee basissstrekkingen. De eerste legt de klemtoon op het metabolisme dat vooraf gaat aan het ontstaan van informatiedragers als ARN en DNA. De tweede legt de klemtoon op informatiedragers die voorafgaan aan het metabolisme waarbij polymerisatie van monomeren optreedt.

3.1. Het metabolisme bij het ontstaan van levende materie

De meeste theorieën over het ontstaan van leven op aarde gaan terug op het werk van de Russische en Brits-Indische biochemici en genetici Alexander Oparin (1924) en J.B.S. (Jack) Haldane (1929, 1932), allebei marxistisch geïnspireerde humanisten en atheïsten, dus voor de verdedigers van het teleologische godsbewijs twee baarlijke duivels. Zij zijn de ontwerpers van de abiogenese die een materialistische, niet bovennatuurlijke en niet metafysische verklaring voor het leven op aarde geeft. Onafhankelijk van elkaar, zich baserend op de stand van het geofysisch onderzoek uit de jaren twintig, postuleerden zij dat levende materie 3,5 miljard jaar geleden zou zijn ontstaan uit dode materie door ééncellige moleculevorming via organische colloïdale aggregaten en fotosynthese in zuurstofarme zeeën. Haldane sprak in dit verband over de oersoep waarin het eerste leven zou zijn ontstaan. Het experiment van Stanley L. Miller en Harold C. Urey (1959) van 1953 scheen de hypothese van een oersoep waarin het eerste leven ontstond te bevestigen. Een simulatie van de aardse omstandigheden van 3,5 miljard jaar geleden liet Miller en Urey toe te laten zien hoe uit dode materie, onder invloed van fotosynthese, eiwitachtige monomeren ontstonden. John D. Bernal (1960) werkte dit verder uit en introduceerde de term biopoiesis waarbij uit monomeren later polymeren moesten ontstaan en vandaar een evolutie moest ontstaan van moleculen tot met membraan omgeven levende cellen. Eens zo ver konden genetici zich steunen op de evolutietheorie van Charles Darwin (1859) die een plausibele uitleg gaf hoe door natuurlijke selectie hogere diersoorten uit lagere ontstonden. Later breidde Robert Shapiro (1987) de theorie van de oersoep verder uit door rekening te houden met kustlijnen en onderzeese waterkolken. Het Miller-Urey experiment werd recentelijk in sterk verscherpte en verbeterde laboratorium voorwaarden overgedaan door Eric T.

Parker et.al. (2011) en toonde aan dat er veel meer aminozuren ontstonden dan de vijf die Miller en Urey destijds vonden. De Oparin-Haldane hypothese over het ontstaan van leven uit dode materie vertoonde wel één groot nadeel, namelijk dat niet ondubbelzinnig kon worden vastgesteld of de vorming van monomeren ontstond door zelfreproductie van protocellen dan wel door self-

replication van informatie dragende substanties. Latere ontwikkelingen in de geofysica lieten vermoeden dat eerste levensvormen op aarde ouder waren dan 3,5 miljard jaar en dus ontstonden in afwezigheid van fotosynthese (die pas 1 miljard jaar na het ontstaan van de aarde mogelijk was). Ondertussen weten we (sinds 1955) dat de aarde 4,54 miljard jaar oud is en dat de eerste zeeën (Oceanen) al 4,04 miljard jaar geleden werden gevormd. Beweringen dat fotosynthese een cruciale rol zou hebben gespeeld bij de omzetting van dode materie in levende' materie als initieel aangenomen door Oparin-Haldane, Muller-Urey en Parker et.al. is twijfelachtig. De elektrische ontladingen, benodigd voor de overgang van dode materie naar levende materie, moet veeleer afkomstig zijn van UV-straling of van kosmische straling die wel aanwezig was bij het ontstaan van de aarde. Een andere hypothese over het ontstaan van leven, dat het afkomstig zou zijn van een bombardement (het Late Heavy Bombardment) met astroïden, kometen en meteoren – sommige met een diameter van 500 kilometer – en dat er een buitenaardse oorsprong zou zijn van het leven, als verdedigd door Stephen Hawking25 (2009) en Chandra Wickramasinghe (2011), bekend als de panspermia theorie, lost het de vraag niet op waarom er eerder al primitief leven binnen ons zonnestelsel aanwezig zou zijn geweest en waarom dit zich dan – in tegenstelling tot het aardse leven – nooit zou hebben ontwikkeld? (Meer sub 3.3). De stelling dat de oudste levensvormen in een willekeurige zuurstofarme waterrijke omgeving zijn ontstaan werd later gecorrigeerd. De zogenaamde Deep Sea Vent Hypothese, die een hydrothermale oorsprong van het leven postuleert, dateert al van de jaren 1980 (Everett Shock) maar werd pas grondig geanalyseerd door William Martin en Michael Russell (2003). Ze stelden dat voor membraanvorming exothermische reacties nodig zijn die onmogelijk zijn zonder de aanwezigheid van mineralen, die door een uitwisseling van ionen net de benodigde katalysator voor de membraanvorming zijn. Vermits ook het kleinste eencellig leven zonder celmembraan onmogelijk is (bijvoorbeeld het leven van de Bacterium Bacillus Subtilis) kan het haast niet anders dan dat de eerste levensvormen in ons zonnestelsel ontstaan zijn in heet water met een mineraalrijke ondergrond. Hiervoor komen meren veel eerder dan zeeën in aanmerking. Zie Ignat Ignatov en Oleg Mosin (2013). Onderzeese geisers, ontstaan door onderwater uitbarstingen van vulkanen in mineraal water, lijken hiervoor het meest geschikt. Dat impliceert ook dat daarvoor eerst rots vorming nodig was, of nog, dat de aardkorst al gevormd moest zijn. Begin van de jaren 1950 dacht men nog dat de rotsen op aarde minder dan 3,2 miljard jaar oud waren (W.W. Rubey, 1951), maar geofysisch onderzoek liet zien dat ze minstens 4 miljard jaar oud zijn (zie K.K. Turekian26, 2001). Geen van de

Hawking, Stephen (2009): "Life could spread from planet to planet or from stellar system to stellar system, carried on meteors." 26 Turekian, K.K. (2001: 2055): "Some continental rocks, presumed to be relicts of ancient terrains, dated at about the same time also gave ages of about 3.2 billion years. On this basis it was assumed that the oldest rocks preserved a record of the dawn of Earth history. The contemporary oceans and ocean-derived sediments contain chemical species in quantities far in excess of those available from the weathering of crustal rocks (…). These components were called 'excess volatiles' by (W.W.) Rubey (1951), but Harold Urey suggested that they were really better characterized as 'excess volatiles'. If these species all arrived with an early ocean, the early ocean would have had a radically different composition. It would dissolve rocks and also precipitate compounds different from those depositing from the present ocean. If that were indeed the case, Rubey argued, the initial rocks should show the effects of a sudden supply of ocean water and hydrochloric and sulfuric acids, and carbon dioxide that ultimately dissolved rocks and formed the saline sea. The ancient rocks, however, do not look appreciably different from younger rocks; thus the absence of a difference in composition indicates that the oceans with their attendant excess anionic species have grown slowly with time. Indeed, it was argued that if a small fraction of the flux of water from fumaroles and hot springs were primary (from the Earth's interior) rather than meteoric or surface recycled water, then, over time, the oceans could be added to the surface from the interior so that the volume was increasing with time. The discovery in 1955 that the Earth as a member of the solar system was really about 4.54 billion years old, and that the oldest rocks were considerably younger, ruled out having a record of the earliest days of the Earth's existence. In addition, from measurements of the hydrogen and oxygen isotopes of hot springs and in some cases tracking radioactive tritium from nuclear tests in hot springs, it was clear that all or most of the water in hot springs, and fumaroles was meteoric, and

experimenten gedaan door Miller-Urey of door Parker e.a. bootste die condities na, dus konden ze (althans voorlopig) geen uitsluitsel geven over het ontstaan van leven op aarde. Het onderzoeksteam van Kensuke Kurihara (2011) van de Universiteit van Tokyo hervatte de eerdere experimenten, maar nu wel voor een heet mineraal water milieu, en slaagde er in uit dode materie een blaasjesvormige protocel te regenereren27. Het Oparin-Haldane model van abiogenese werd verfijnd toen de Duitse chemicus Günter Wächtershäuser (1988, 1992) zijn zogenaamde Eisen-Schefel-Welt Theorie (iron-sulfur-world theory) ontwikkelde. De theorie van Oparin en Haldane, en de daarop gebaseerde experimenten van Miller-Urey en Parker et.al., ging uit

van de veronderstelling dat er een externe energiebron (bijvoorbeeld de bliksem, fotosynthese door de zon of UV-straling) nodig was om dode materie in levende materie om te zetten, zonder te kunnen verklaren hoe polymerisatie (samenvoeging van monomeren tot lange moleculeketens) optreedt. Wächtershäuser vertrok van de oudere varianten van de Deep Sea Vent Hypothesis om aan te tonen dat er geen externe energiebron nodig was, maar dat de benodigde energie in vulkanisch opgewarmd water kon opgewekt worden door een chemische reactie. Hij geeft het voorbeeld van het vrijkomen van energie bij de reactie die optreedt wanneer ijzersulfide (FeS) in contact komt met waterstofsulfide (H2S) in vulkanisch verwarmd water. [FeS + H2S → FeS2 + 2H+ + 2e− en FeS + H2S + CO + 2e → FeS2 + HCOOH] Die vrijkomende energie zou volstaan om lange moleculeketens te regenereren uit de ontstane monomeren. Dat pyriet (FeS) niet noodzakelijk is om tot (pre-embryonale) protocellen te komen werd eerder al aangetoond in de clay theory van de Schotse moleculaire bioloog A. Graham Cairns-Smith (1987). De omzetting van kleine moleculen als aminozuren in macromoleculen als eiwitten moet altijd gepaard gaan met afstoting van water. Een dergelijke condensatie verloopt volgens de thermodynamica sneller in mineralen (zoals het overvloedig aanwezige klei of pyriet). Op minerale oppervlakten verloopt de adsorptie en chemische verandering vlot waardoor macromoleculen kunnen ontstaan. Alle modellen die vertrekken bij het metabolisme wijzen er op dat het niet anders kan dan dat levende materie uit dode materie is ontstaan. Dat men er voorlopig nog niet in geslaagd is dat proefondervindelijk te bewijzen komt hoofdzakelijk omdat men in laboratoria onmogelijk de condities kan nabootsen die bestonden de eerste 800 miljoen jaar na het ontstaan van de aarde. Maar wel slaagt men erin proefondervindelijk protocellen te ontwikkelen waaruit later niets anders dan levende cellen konden zijn ontstaan. De zeer specifieke omstandigheden waaruit levende cellen uit dode materie is in een waterrijk milieu met mineralen is ontstaan wijzen er steeds weer op dat ze meer met toeval te maken hebben dan met een ontwerp van een nietwaarneembare ontwerper zouden zijn. Zoniet zou leven ook hebben moeten bestaan op

therefore determining a primary water flux was virtually impossible. There is evidence, however, that there is planetary degassing, as revealed in the flux of radiogenic 40Ar (…) and primordial 3He (…) to the atmosphere. When these fluxes are used to model the flux of other gases (or their condensation products), two results are obtained. Gases that behave like 36Ar (the nonradiogenic argon isotope) appear to have arrived at the Earth's surface in the earliest days of Earth history, while carbon dioxide and its condensation products, limestone and organic compounds, are being recycled via the

processes associated with plate tectonics. One can assume that other chemically reactive analogues like water, behave in the same way. Like 36Ar water may have been at the Earth's surface early in its history, and like carbon dioxide it is being recycled." Ar staat voor argon, He voor helium. 27 Kurihara, Kensuke, Mieko Tamura, Koch-Ichiroh Shonda et.al. (2011: 775): "The construction of a protocell from a materials point of view is important in understanding the origin of life. Both selfreproduction of a compartment and self-replication of an informational substance have been studied extensively, but these processes have typically been carried out independently, rather than linked to one another. Here, we demonstrate the amplification of DNA (encapsulated guest) within a self-reproducible cationic giant vesicle (host). With the addition of a vesicular membrane precursor, we observe the growth and spontaneous division of the giant vesicles, accompanied by distribution of the DNA to the daughter giant vesicles. In particular, amplification of the DNA accelerated the division of the giant vesicles. This means that self-replication of an informational substance has been linked to self-reproduction of a compartment through the interplay between polyanionic DNA and the cationic vesicular membrane. Our self-reproducing giant vesicle system therefore represents a step forward in the construction of an advanced model protocell."

waargenomen planeten (die rond de zon draaien), exoplaneten (die rond een andere ster dan de zon draaien) of planemos (dwergplaneten en manen) en zou er een vorm van hoger leven zijn moeten kunnen ontstaan. Opdat leven zou kunnen ontstaan is water onontbeerlijk. Rijst meteen de vraag waarom nergens anders in ons zonnestelsel (hoger) leven uit dode materie ontstond, terwijl er genoeg hemellichamen zijn waar water werd ontdekt. Op zulke planeten als Mercurius (3,4 procent), Mars (0,03 procent), Jupiter (0,004 procent), Saturnus (enkel ijs), Uranus (onder 50 bar), Neptunus (in de diepere lagen) komt ook water in de atmosfeer terecht, net als bij zulke sterren van ons Melkwegstelsel als Bettelgeuse, Mu Cephei, Antares en Arcturus. Bovendien is er op sommige manen van Saturnus – bijvoorbeeld Enceladus (10 kilometer diepe zee) en Titaan – en van Jupiter – bijvoorbeeld Europa en Ganymedes met zijn magnetosfeer – heet mineraal water te vinden, en toch is er geen (hoger) leven waargenomen. Blijkbaar komt dat omdat koolstofdioxide, koolstofmonoxide, waterstofsulfide, stikstof en fosfaat – volgens Oparin vereist om van dode materie naar levende materie over te gaan – er blijkbaar niet in de benodigde hoeveelheid aanwezig zijn. In heel het ons bekend deel van het Melkwegstelsel is de aarde, een bolletje van niemendal, het enige hemellichaam waar (hoger) leven voorkomt (zie echter 3.3). Als het leven een ontwerper had waarom ontwierp die het dan niet

overal, maar toevallig op dat onnozel klein bolletje dat men in anderhalve dag rond kan vliegen? Alles wijst er dus op dat wel aan een aantal zeldzame zeer toevallige voorwaarden moet zijn voldaan opdat leven zou kunnen ontstaan uit dode materie.

Hierover zei Stephen Hawking (zie Watt, 2010):

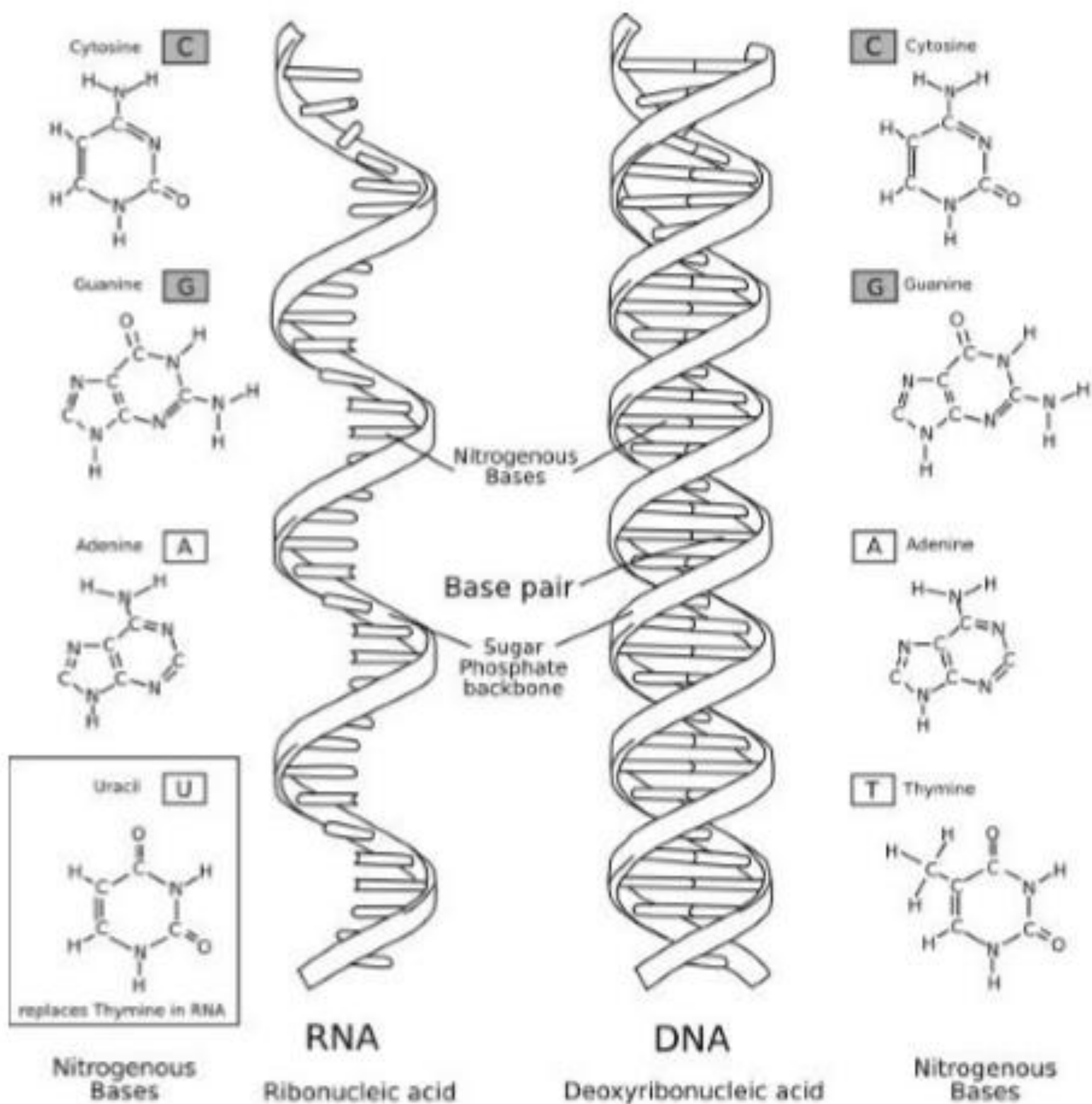
“There don’t seem to be any advanced intelligent aliens in our region of the Galaxy or we would have heard their radio signals.”

3.2. Informatiedragers bij het ontstaan van levende materie

Een compleet andere werkwijze wordt gevolgd door biologen die vertrekken van de vaststelling dat alle levensvormen bestaan uit de genetische code opgeslagen in het sinds 1869 gekende DNA (=desoxyribonucleïnezuur) waarvan de dubbele schroefvormige structuur pas in 1953 werd vastgelegd door James Watson en Francis Crick (1953a, 1953b), na grondig voorbereidend werk van Rosalind Franklin (1953) en Maurice Wilkins (1953). Daarbij zorgt het DNA voor erfelijke informatie, onmisbaar voor de voortplanting van leven. Maar voor het in stand houden van het leven zorgen wel de eiwitten die niet nieuw gesynthetiseerd kunnen worden vermits hun primaire structuur in het DNA gecodeerd staat. Omgekeerd kan DNA onmogelijk functioneren zonder eiwitten omdat het (haast) geen enzymatische functies uitoefent en omdat de replicatie van het DNA zonder eiwitten onmogelijk is. Het is dus onmogelijk dat de combinatie van DNA en eiwitten de oorsprong van leven kan zijn. Die oorsprong moet dieper worden gezocht. Omdat de combinatie van DNA en eiwitten een vraag is naar wat eerst kwam, de kip of het ei, lanceerde de Amerikaanse microbioloog Carl Woese (1967) de theorie van de RNA-Wereld28 (ribonucleid acid), later expliciet als dusdanig benoemd door de Amerikaanse bioloog Walter Gilbert (1986). Men kan inderdaad een molecule bedenken die én informatie kan opslaan én zelfstandig een enzymatische activiteit heeft. Deze RNA-molecule is (door zelfkatalyse) in staat tot replicatie waarbij telkens een deel van de genetische code, die men intron noemt wordt verwijderd, zodat ze enkel een verzameling van extons is. De Amerikaanse moleculair bioloog Thomas Cech (1986) en zijn Canadese collega Sidney Altman (2007) leverden elk afzonderlijk het bewijs dat RNA een ribozym is dat een katalytische rol speelt in de biochemische reactie die in de oersoep

Binnen de theorie van de RNA-Wereld bestaan twee stromingen. Zie Steven A. Benner et.al. (2006: 2): “The notion of an RNA World relates to two classes of hypotheses. One class holds that an earlier form of life on earth used RNA as the only genetically encoded component of biological catalysis. Evidence fort this is found within the details of the biochemistry of contemporary life on earth and appears te be reasonably well supported (…) The second class is more stringent and much less supported. This class holds that the form of life that used RNA as its only genetically encoded component was the first form of life on earth, that is, the first chemical system on earth to support Darwinian evolution. This class of hypothesis requires that RNA life emerged from inanimate matter; the first does not.”

plaats greep, waarbij het wel gebruikt wordt maar niet verbruikt. Eiwitten zijn dus niet de enige katalysatoren bij biochemische reacties. Cech toonde aan dat er bij de transcriptie van de informatie self-splicing optreedt waarbij introns uit het pre-mRNA worden geknipt (welke wordt bepaald door natuurlijke selectie) en de exons aan elkaar worden gekleefd om zo het mRNA te vormen (na toevoeging van elementen aan de kop en de staart, respectievelijk door capping en polyadenylatie) zodat het mRNA een translatie kan ondergaan. Met mRNA is messenger RMA bedoeld (term van Altman) dat een vorm van RMA is waarbij een stuk DNA wordt overgeschreven (transcriptie) en het mRNA wordt vertaald (translatie) naar een keten van aminozuren (eiwitten). [DNA — transcriptie → mRNA — translatie → eiwit]. Aanvankelijk dacht men dat de gevormde eiwitten bijdroegen tot de katalysering, maar Altman kon bewijzen dat dit niet het geval was.



In het vlot leesbare standaardwerk The RNA World van Gesteland, Cech en Atkins (2006: 4748) vatten Gerald Joyce en Leslie Orgel (2006) de stand van het onderzoek als volgt samen:

“After contemplating the possibility of self-replicating ribozymes emerging from pools of random polynucleotides and recognizing the difficulties that must have been overcome for RNA replicating to occur in a realistic prebiotic soup, we now face the challenge of constructing a realistic picture of the origin of the

RNA World. The constraints that must have been met to originate a self-sustaining evolving system are reasonably well understood. One can sketch out a logical order of events, beginning with the prebiotic chemistry and ending with DNA/protein based life. However, it must be said that details of this process remain obscure and are not likely to be known in the near future. The presumed RNA World should be viewed as a milestone, a plateau in the early history of life on Earth. So, too, the concept of an RNA World has been a milestone in the scientific study of life's origins. Although this concept does not explain how life originated, it has helped to guide scientific thinking and has served to focus experimental efforts. Further progress will result primarily on new experimental results, as chemists, biochemists and molecular biologists work together to address problems concerning molecular replication, ribozyme enzymology, and RNA-based cellular processes."

De theorie van de RNA Wereld vertoont wel meerdere hiaten. In tegenstelling tot DNA is RNA veel minder stabiel (tenzij in vitro kan een RNA molecule maar een paar dagen overleven). Van de gevormde nucleotiden wordt cytosine zeer snel afgebroken. En hoe stabiel DNA uit labiel RNA kon ontstaan is nog steeds niet opgehelderd.

3.3. Buitenaards leven en toeval

Vermits RNA nog geen DNA is, enkel de via regia naar DNA, en vermits DNA staat voor leven, kan men RNA beschouwen als potentieel leven, als in opbouw zijnde leven. Een aantal erg complexe chemische en nog niet verhelderde reacties die nodig zijn om instabiel RNA om te zetten in stabiel DNA wordt begunstigd als er naast water ook zulke elementen aanwezig zijn als (geoxydeerd) molybdenum, boron en zuurstof. Van de aarde weten we dat die, net als alle planeten van ons zonnestelsel, 4,54 miljard jaar oud is en dat de oudst vastgestelde levensvormen op aarde, teruggevonden in het zirkoonrijke rotsgesteente van Jack Hills in WestAustralië, 4,1 miljard jaar oud (Bell & Co, 2015)29. Ze ontstonden toen er nagenoeg geen zuurstof op aarde was, toen het hele aardoppervlak nog bedekt was met dampend water en toen de oceanen 4,04 miljard jaar geleden nog moesten worden gevormd. Sterk zuurstof verrijkt molybdenum kon tijdens de 400 miljoen eerste jaren van het bestaan van de aarde niet voorkomen omdat er onvoldoende zuurstof was. Ook was boron er toen nog niet te vinden omdat dit enkel voorkomt op droge plaatsen die er toen nog niet te vinden waren. De omstandigheden voor de creatie van RNA waren tijdens de 400 eerste jaren van het bestaan van de planeten in het zonnestelsel waren veel gunstiger op de tweede kleinste

planeet, minstens 55,8 miljoen kilometer van de aarde verwijderd, op Mars. Daar was toen nog voldoende zuurstof aanwezig en bestonden er al droge plekken zodat zuurstof verrijkt molybdenum en boron er voorradig waren Dat betekent nog dat de eerste bouwstenen voor het leven – RNA moleculestrengen – er in elk geval makkelijker voorradig waren dan op aarde. Een soortgelijke situatie heeft mogelijks ook bestaan op de maan Titaan van Saturnus en op de maan Europa van Jupiter – iets wat zou kunnen worden onderzocht door een methode aangegeven door Lebreton en Matson (2002: 70-72). Het is dus niet uitgesloten dat, voor er

29 Bell, Elizabeth A., Patrick Boenhke, T. Mark Harrison en Wendy L. Mao (2015: 14518): "Evidence for carbon cycling or biologic activity can be derived from carbon isotopes, because a high 12C/13C ratio is characteristic of biogenic carbon due to the large isotopic fractionation associated with enzymatic carbon fixation. The earliest materials measured for carbon isotopes at 3.8 Ga are isotopically light, and thus potentially biogenic. Because Earth's known rock record extends only to ∼ 4 Ga, earlier periods of history are accessible only through mineral grains deposited in later sediments. We report 12C/13C of graphite preserved in 4.1-Ga zircon. Its complete encasement in crack-free, undisturbed zircon demonstrates that it is not contamination from more recent geologic processes. Its 12C-rich isotopic signature may be evidence for the origin of life on Earth by 4.1 Ga. (…) Evidence of life on Earth is manifestly preserved in the rock record. However, the microfossil record only extends to ∼ 3.5 billion years (Ga), the chemofossil record arguably to ∼ 3.8 Ga, and the rock record to 4.0 Ga. Detrital zircons from Jack Hills, Western Australia range in age up to nearly 4.4 Ga. From a population of over 10,000 Jack Hills zircons, we identified one >3.8-Ga zircon that contains primary graphite inclusions. Here, we report carbon isotopic measurements on these inclusions in a concordant, 4.10 ± 0.01-Ga zircon. We interpret these inclusions as primary due to their enclosure in a crack-free host as shown by transmission X-ray microscopy and their crystal habit. Their δ13CPDB of −24 ± 5‰ is consistent with a biogenic origin and may be evidence that a terrestrial biosphere had emerged by 4.1 Ga, or ∼ 300 My earlier than has been previously proposed.

een aanzet tot leven via RNA op aarde ontstond, eerder al een soortgelijke aanzet op Mars ontstond.

Die gedachte werd in elk geval verdedigd door de biochemicus Steven A. Benner van het Westminster Institute for Science and Technology uit Florida

op de jaarlijkse Goldsmith Conferentie van 28 en 29 augustus 2013 (Mike Wall, Carl Zimmer30 en Richard Webb31, al 2013). Hij sloot niet uit dat er eerder een voorloper van leven (RNA) was op Mars dan op aarde. Ook niet dat aards leven het gevolg was van meteorieten van Mars die insloegen op aarde, waarmee de panspermia theorie weer naar boven was gehaald. Niet toevallig was dit nadat medewerkers van de NASA op aarde meteorieten (afkomstig van Mars) hadden gevonden waarin zulke stikstofhoudende bouwstenen van adenine en guanine voor RNA en andere organische moleculen werden gevonden (Michael P. Callaghan en Bill Steigerwald, allebei 2011). Het was in elk geval een eerste overtuigend empirisch bewijs dat er op zijn minst een buitenaardse aanzet tot leven bestaat of heeft bestaan.

Zegt Benner (Wall, 2013): "It’s only when molybdenum becomes highly oxidized that it is able to influence how early life formed. This form of molybdenum couldn’t have been available on Earth at the time life first began, because 4 billion years ago, the surface of the Earth had very little oxygen, but Mars did. It’s yet another piece of evidence which makes it more likely life came to Earth on a Martian meteorite, rather than starting on this planet. Organic compounds are the building blocks of life, but they need a little help to make things happen. Simply adding energy such as heat or light turns a soup of organic molecules into a tarlike substance.. That's where oxidized molybdenum comes in. Inserting it or boron, another element, into the mix would help organics make the leap to life. Analysis of a Martian meteorite recently showed that there was boron on Mars; we now believe that the oxidized form of molybdenum was there, too. Another point in Mars' favor is the likelihood that the early Earth was completely covered by water while the ancient Red Planet had substantial dry areas. All of this liquid would have made it difficult for boron, which is currently found only in extremely dry places, to form in high enough concentrations on Earth when life was first evolving.”

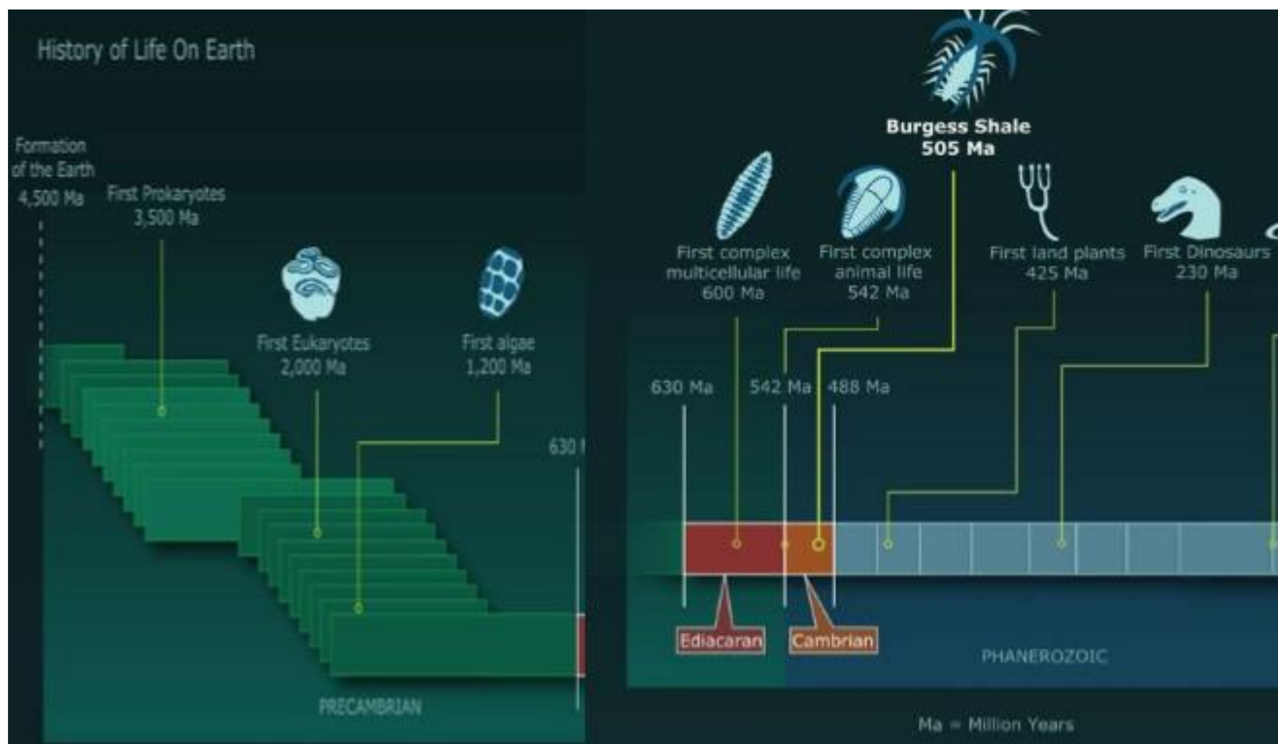
In 2015 vonden astronomen van het Nils Bohr Instituut van de Universiteit van Stockholm een nieuw betrouwbaar bewijs voor mogelijk RNA van buitenaardse oorsprong op de jonge protoster IRAS 16293-2422, die 400 lichtjaar van de aarde verwijderd is, sporen van glycolaldehyde (Ker Than,

30 Zimmer, Carl (2013): “The precursors to RNA can bond in a lot of ways, some good and some bad. While some reactions can lead organic molecules toward RNA, many others can turn them into gooey tar. Dr. Benner and his

colleagues discovered that minerals containing borate could help life overcome this obstacle. Binding to the precursors of RNA, borate blocks them from reacting in destructive ways, so they are much more likely to form compounds that could eventually give rise to life. But even in the presence of borate, Dr. Benner and his colleagues have found, these precursors can't make some of the final changes that turn them into RNA. And just recently the researchers found a way out of this bind. Molybdate minerals can react with the precursors to help them become RNA" 31 Webb, Richard (2013): "The standard picture has RNA condensing from a soup of simpler organic molecules. But cook up that soup in the water-rich conditions of the early Earth, and the result is distinctly unpalatable. 'RNA is too big, too complicated,' says Benner. 'Try to assemble it in water and it just falls apart.' To avoid making a tarry organic gloop more suited to covering roads than evolving life requires drier conditions, Benner reckons. 'What you need is a desert,' says Benner – one with the right mineral ingredients. Enter molybdenum and boron. In their naked form, these elements are poisonous to life. But Benner has shown that in the form of oxidized compounds, they become crucial catalysts that can guide the formation of RNA. Boron-based catalysts help form and stabilize five-carbon sugar molecules; molybdenum-based catalysts then rearrange these sugars to make ribose, the R in RNA, he says. 'They grab stuff and stop it going to tar.' Trouble is, not only was the early Earth filled with water that would attack RNA as soon as it was formed, but it also lacked the oxygen that would have stabilized the boron and molybdenum catalysts – oxygen did not make an appearance in Earth's atmosphere until around 2.5 billion years ago, as a metabolic exhaust plume from the first photosynthesising cyanobacteria. By contrast, from what we know of Mars's chemistry 3 billion years ago, it had all it needed to make a dry cup-a-soup of life: abundant oxygen, and little surface water. If Benner's idea is right, Earth's first life started in the then more welcoming conditions of Mars and found its way to its final destination on the first outgoing meteorite. Did it really happen that way? At the moment, Benner is just putting the idea out there. 'Nothing I am saying should be interpreted as the problem of the origin of life has been solved,' he says."

2012). Dat is een suikerfosfaat zoals men aantreft in de ruggengraat van RNA en DNA. Ook dat wijst minstens op een aanzet tot leven in de ruimte. Eenzelfde glycolaldehyde werd volgens de Zweedse sterrenkundige Jes Jørgensen ook aangetroffen in een gaswolk in het midden van ons Melkwegstelsel, maar nu wel op 26.000 lichtjaar van de aarde. Dat is op zijn minst een aanwijzing dat, zo er in het universum, buiten ons zonnestelsel, al RNA wordt aangemaakt, het in een vroeg ontstaansstadium van

hemellichamen voorkomt. In maart 2015 slaagden onderzoekers van de NASA er voor het eerst in geslaagd de bouwstenen voor RNA en DNA aan te maken zoals die in het buitenaardse universum in jonge protosterren of gasnevels kunnen ontstaan, inclusief de suikerfosfaatbruggen en de stikstof houdende bouwstenen met inbegrip van cytosine, uracil (in RNA) of thymine (in DNA) (R. Marlaire, 2015 Empirisch onderzoek toonde ondubbelzinnig aan dat het op zijn minst mogelijk is dat in het heelal leven kan ontstaan: de nodige bouwstenen daarvoor worden al in een vroege fase van het ontstaan van hemellichamen – bouwstenen van de RNA-moleculeketen! – op bepaalde plaatsen, respectievelijk op 55,7 miljoen kilometer (Mars), op 400 lichtjaar (protoster IRAS 16293-2422) en op 26.000 lichtjaar (gaswolk in het midden van het Melkwegstelsel) van de aarde waargenomen. Alles laat vermoeden dat naarmate de ruimtevaart vordert en de telescopen steeds krachtiger zullen worden er nog veel meer waarnemingen zullen volgen (vrijwel zeker op de manen Titaan en Europa). Maar hoe komt het dan dat we nergens anders dan op aarde aanwijzingen vinden voor meer dan alleen een aanzet tot levende materie?



Om een antwoord op die vraag te vinden moet men er terdege rekening mee houden dat het 3,5 miljard jaar heeft geduurd (van microscopisch cellulair leven 4,1 miljard jaar geleden, ten tijde van het Precambrium, tot 630 miljoen jaar geleden, ten tijde van het Ediacarium) alvorens complex meercellig leven

ontstond: zeewormen. Gedurende 2,3 miljard jaar bestond er enkel microscopisch leven, in zeewater of ondergronds. Pas 1,2 miljard jaar geleden ontstonden onder zee zulke meercellige Eukaryoten als algen. Al die tijd ervoor bestond niets anders dan niet-cellulair leven van virussen, dan ééncellig leven van Prokaryoten (Eubacteria en Arcaebacteria) en niet-complex meercellig leven van de eerste Eukaryoten. Daarna moeten we nog 570 miljoen jaar wachten alvorens bovengronds complexe meercellige Eukaryoten ontstaan: de landplanten. Het eerste bovengronds dierlijk leven is niet ouder dan 542 miljoen jaar. Wel nam het complexe meervoudig cellulair leven daarna relatief snel toe met de opkomst van de dinosauriërs ongeveer 230 miljoen jaar geleden. De eerste zoogdieren verschenen pas 65 miljoen jaar geleden (muizen). Op de eerste mens, de ondertussen uitgestorven homo ergaster, een voorloper van de homo erectus, maar al een aapachtige die werktuigen maakte, dus al een homo faber, verschijnt ten vroegste tijdens het Vroeg Pleistoceen, 1,9 miljoen jaar geleden32. De mens is niet meer dan het laatste modesnufje uit de evolutieleer. Inderdaad, als we het heelal voorstellen als een oude man van 100 jaar, dan is de mens amper een boorling van 5 dagen. De grootste dummies onder de dummies zijn de creationisten: tegen alle empirische evidentie in houden zij staande dat het heelal pas 6000 jaar geleden door God werd geschapen en ze schrikken zich een aap als je hen vertelt dat de mens een verdere evolutiesoort is van de aap. De apenkammers, die de creationisten zijn, vallen op zijn minst dood als je hen vertelt dat de mens als vroegste voorouder de …bacterie heeft.

Maar terug naar de vraag hoe het komt dat, voor zover we weten, nergens in het heelal waargenomen RNA evolueerde tot enkel nog maar bacteriën? De reden hiervoor is allicht dat de vindplaatsen die van jonge protosterren en gasnevels zijn die veel later zijn ontstaan dan de aarde. Zo er al leven bestaat moet het moeilijk waarneembaar microscopisch leven zijn. Maar wat gedaan met Mars dat even oud als de aarde is en waar de eerste bouwstenen voor RNA mogelijks ouder zijn dan de aardse? Ooit had Mars een dikke atmosfeer en een magnetisch veld, maar beiden zijn er snel verdwenen. In tegenstelling tot de aarde heeft Mars geen ozonlaag die het beschermt tegen inslaande meteorieten en een zo dun geworden atmosfeer dat het niet langer wordt beschermd tegen zonnewinden. Zo er al een aanzet tot vorming van RNA was, als vastgesteld op de Marsmeteoriet ALH84001, kon de zeer instabiele RNA er zich niet omzetten in DNA en is er nu geen leven meer op Mars.

De bewering van de theïsten dat dat leven noch noodwendig, noch bij toeval ontstond, maar wel als een ontwerp, en dat de ontwerper onmogelijk iemand

anders dan God kan zijn, wordt zowel door de waarnemingen in de ruimte als door die van de biogenetica krachtig tegengesproken. Als God al de ontwerper van het heelal was moest hij dit doen in 10-42 seconde Plancktijd, maar waarom had die vliegensvlugge schepper dan minstens twee miljard jaar tijd nodig om uit dode materie levende materie te maken? En waarom lukte het die ontwerper dan nergens anders dan op aarde om in die twee miljard jaar tijd leven te doen ontstaan? Trouwens wat voor kluns was die ontwerper als hij de aanzet tot leven op Mars niet eens beschermde en toeliet dat de ozon en het magnetisch veld er weer verdween. En wat voor prutser was hij als hij eerst de dinosaurus tot leven wekt om daarna wat te spelen met inslaande hemellichamen die hem weer deden verdwijnen? Met wat we weten over de omzetting van instabiele RNA moleculeketens tot stabiele dubbele schroefvormige DNA moleculeketens weten we ook dat er veel geluk (toeval) mee gemoeid is opdat de omzetting van RNA in DNA ergens in het heelal zou slagen. De Amerikaanse moleculaire bioloog Steven A. Benner (2006: 17-18) heeft het niet voor niets over "chance and necessity in early life".

4. Het ontologisch godsbewijs

Van het kosmologisch argument en van het teleologisch argument geeft de Amerikaanse analytische godsdienstfilosoof van Friese afkomst, Alvin Plantinga (1967), in God and other Minds, toe dat ze ontoereikend zijn. Maar dat geldt volgens Plantinga (1965) net zo goed voor zijn eigen vernuftig geconstrueerd ontologisch argument – dat hij vergeleek met dat van Anselmus van Canterbury (1078), Gaunilo de Marmoutiers (1079), Thomas van Aquino (1274), René Descartes (1641), Baruch Spinoza (1670), Gottfried Wilhelm Leibniz (1676), Immanuel Kant (1781) tot Norman Malcolm (1960). Zo schreef Plantinga over het ontologisch argument:

32 Begin 2013 ontdekte de Ethiopische student Chalaschew Seyoun van de Arizona State University bij opgravingen onder leiding van professor Brian Villemoare in Ethiopië een onderkaakbeen met vijf tanden van een aapachtige die 2,8 miljoen jaar oud is. De ontdekking wordt door de BBC pas wereldkundig gemaakt op 5 maart 2015. Berichten dat het om de "eerste mens" zou gaan worden door antropologen tegengesproken omdat er geen werktuigen in zijn omgeving worden aangetroffen. Hij behoort nog niet tot de soort die men Homo noemt en is veeleer een Australopithecus afarensis, nog geen homo ergaster. *"I shall not argue that no version of the ontological*

argument can possibly succeed, but only that none of the more obvious ways of stating it do in fact succeed" (1967: 64).

Ook nog: "I can scarcely claim to have refuted the argument überhaupt. But until other interpretations are suggested, the verdict must be that the ontological argument is unsuccessful" (1967: 81-82).

Over God and other Minds schrijft Senneth, die een bloemlezing samenstelde van het verzameld werk van Plantinga, in de inleiding:

"The initial project of the book is a surprising one: a theist writing over one hundred pages showing that the three most venerable theist arguments – the cosmological, the ontological and the teleological – all fail in their attempts to demonstrate conclusively that God exists. These verdicts are somewhat provisional, but they are nonetheless starting ones. And when in the second part of the book Plantinga delivers the same verdict for the most common defenses of atheism, so that both natural theology and natural atheology fail, one begins to wonder if religious skepticism isn't the unavoidable conclusion" (1998: 1).

Die zin voor autokriticisme, die men ook aantreft bij zijn jongere volgeling Emanuel Rutten, maakt van Plantinga een analytische christelijk filosoof die zelfs voor hardnekkige Nieuwe Atheïsten als Richard Dawkins (2006), Christopher Hitchens (2007), Dirk Verhofstadt en Etienne Vermeersch (2013, 2011) verteerbaar is. Toch mist het door Plantinga voorgestelde ontologisch argument – net als alle andere ontologische argumenten – overtuigingskracht. Dat komt omdat het argument telkens weer wordt afgeleid uit de definitie van datgene waarvan men wil bewijzen dat het bestaat, iets wat epistemologisch ontoelaatbaar is. Herinner in dit verband aan wat op p. 39 werd gezegd over definities van woorden door Popper. Wetenschappelijke argumenten voor het bestaan van iets vertrekken steeds van een deductief opgebouwde theorie die ex-post aan de werkelijkheid moet kunnen worden getoetst. Een mooi voorbeeld is de voorspelling van het Higgs boson – niet voor niets God particle genoemd – door Englert, Broud en Higgins in 1964. Dat het moest bestaan leidden François Englert en Robert Brout enerzijds, en Peter W. Higgs anderzijds, deductief af uit het Standaard Model van de Fysica. Als het niet bestond was dat complete Standaard Model (een algemene theorie) doodgewoon fout. Maar het heeft wel tot 2012 geduurd alvorens het bestaan empirisch bewezen kon worden. Het ontologisch argument van de theïsten

vertrekt nergens van een algemene theorie, in het beste geval enkel van de modale logica (zoals bij Malcolm, Plantinga en Rutten). Ze gaan ervan uit dat het volstaat dat een redenering over het bestaan van iets logisch consistent is opdat het bestaan zou kunnen worden bewezen. Daarbij verwijzen ze graag naar de wiskunde die met noodzakelijk ware entiteiten werkt, bijvoorbeeld "Een vierkant heeft altijd vier zijden". Maar de wiskunde doet geen enkele uitspraak over de bestaande wereld. Een andere spitsvondigheid van de theïstische ontologen is dat ze de term "oneindig", als gebruikt in de wiskunde (bijvoorbeeld: "Een hyperbool raakt zijn asymptoot in oneindig"), misbruiken, als bestond oneindigheid in de bestaande wereld. Maar niets is oneindig in de bestaande wereld omdat het universum, waarbuiten niets fysisch bestaat, zelf eindig is. Het is niet omdat in de buitentalige wereld die de wiskunde is je kan stellen dat voor elke waarde van x verschillend van nul, $x/0 = \infty$, dat oneindigheid ook in de werkelijke wereld bestaat.

4.1. Het ontologisch godsbewijs van Anselmus

Anselmus [1033-1109] presenteerde in zijn Proslogion II van 1078 twee33 ontologische godsbewijzen. Het eerste kan als volgt worden samengevat (Himma, 2016):

1. It is a conceptual truth (or, so to speak, true by definition) that God is a being than which none greater can be imagined (that is, the greatest possible being that can be imagined).

2. God exists as an idea in the mind.

33 Het tweede ontologisch bewijs uit Proslogion III van Anselmus gaat als volgt: "1. By definition, God is a being than which none greater can be imagined. 2. A being that necessarily exists in reality is greater than a being that does not necessarily exist. 3. Thus, by definition, if God exists as an idea in the mind but does not necessarily exist in reality, then we can imagine something that is greater than God. 4. But we cannot imagine something that is greater than God. 5. Thus, if God exists in the mind as an idea, then God necessarily exists in reality. 6.God exists in the mind as an idea. 7. Therefore, God necessarily exists in reality."

3. A being that exists as an idea in the mind and in reality is, other things being equal, greater than a being that exists only as an idea in the mind.

4. Thus, if God exists only as an idea in the mind, then we can imagine something that is greater than God (that is, a greatest possible being that does exist)

5. But we cannot imagine something that is greater than God (for it is a contradiction to suppose that we can imagine a being greater than the greatest possible being that can be imagined.)

6. Therefore, God exists.

In werkelijkheid bewijst dit niets omdat het bestaan van God al bij vooroordeel ex definitione werd ingebouwd in de combinatie van de eerste premisse en de derde premisse. Inderdaad, als men God definieert als “the greatest prossible being” en daaronder, zoals Anselmus doet, perfectie verstaat, dan sluit men per definitie uit dat God niet kan bestaan, want iets wat perfect is kan volgens de derde premisse onmogelijk niet bestaan. Het tegenargument van Gaunilo de Marmoutiers (1079) over het “Verloren Eiland” (zie Alister E. McGrath: 104-105) was een schijnargument dat geen hout snijdt zoals Emanuel Rutten (2015: 90-91) verduidelijkte. Pertinenter was de kritiek geformuleerd door Thomas van Aquino [1225-1274] (1274: 24-25) die vond dat het bestaan van God niet moest worden bewezen, dat het elf-evident is. Het argument van Anselmus kan hooguit opgaan voor diegenen die God op dezelfde manier definiëren als Anselmus doet. Dat komt omdat “not everyone who hears this word 'God' understands it to signify something than which nothing greater can be thought, seeing that some have believed God to be a body.” Maar zelfs als iemand God definieert als Anselmus doet, als “the greatest prossible being” is het probleem niet opgelost “it does not therefore follow that he understands what the word signifies exists actually, but only that it exists mentally.”

In zijn Méditations (1641) herleidt de Franse filosoof René Descartes [1596-1950] (in de vijfde meditatie De l'essence des choses matérielles; et, derechef, de Dieu, qu'il existe) het (eerste) ontologisch godsbewijs van Anselmus tot:

1. Iets dat volmaakt is, bezit alle goede eigenschappen

2. Bestaan is een goede eigenschap.

3. Als God wordt gekenmerkt door volmaaktheid, kan de eigenschap bestaan daar niet in ontbreken.

Dat is helaas – zoals zijn tijdgenoten al opmerkten – een perfecte cirkelredenering. Inderdaad, de redenering kan worden gereduceerd tot: “Ik weet met zekerheid dat God bestaat, en ik kan zekerheid bereiken omdat God bestaat.” Eén van de scherpste critici van Descartes zal het Duitse universeel genie Gottfried Wilhelm Leibniz [1636-1716] zijn, de man waarover de atheïst Denis Diderot (1765: 709) in zijn Encyclopédie zou schrijven: “Perhaps never has a man read as much, studied as much, meditated more, and written more than Leibniz… What he has composed on the world, God, nature, and the soul is of the most sublime eloquence. If his ideas had been expressed with the flair of Plato, the philosopher of Leipzig would cede nothing to the philosopher of Athens.” In zijn kort essay Quod ens perfectissimum existit verwijt Leibniz (1676: 578, SR101) de Franse filosoof dat hij vertrekt van volmaaktheid (perfectie) zonder dat te omschrijven en zonder aan te tonen dat God alle facetten van perfectie beheerst. Hij omschrijft perfectie als een positieve eigenschap en als de totale afwezigheid van negatieve eigenschappen. [Dat zal rond 1941 het uitgangspunt worden voor ongetwijfeld het sterkste ontologisch argument dat ooit werd uitgewerkt, dat van de Oostenrijker Kurt Gödel (1987), maar dat pas negen jaar na zijn dood voor het eerst werd gepubliceerd; zie hierover meer sub 4.3.] Leibniz formuleert zijn alternatief ontologisch argument als volgt:

1. God is a being having all perfections. (Definition)

2. A perfection is a simple and absolute property. (Definition)

3. Existence is a perfection.

4. If existence is part of the essence of a thing, then it is a necessary being.

5. If it is possible for a necessary being to exist, then a necessary being does exist.

6. It is possible for a being to have all perfections.

7. Therefore, a necessary being (God) does exist (Brandon Look, 2013).

Ook hier is de redenering zo opgebouwd dat de conclusie volledig afhankelijk is van de definitie van God. Immanuel Kant [1724-1804] (1781) uitte in zijn Kritik der reinen Vernunft een cruciaal bezwaar tegen het ontologisch argument van Leibniz: “bestaan, existence” is geen eigenschap, zodat de bewering dat “bestaan” beter zou zijn dan “niet-bestaan” geen steek houdt. Dat “zijn, bestaan” (in logische zin, niet in grammaticale zin) onmogelijk een predicaat kan zijn werd later uitvoerig verdedigd

door de Britse logicus William C. Kneale [1906-1990] (1936). De Britse taalanalytische filosoof George Edward Moore [1873-1958] – de filosoof van het gezond verstand – nuanceert dit in een repliek op het artikel van Kneale. Zeggen dat iets bestaat is enkel mogelijk “as a proposition about some sense-datum, or some set of sense-data” (1936: 144-145). Uitspraken over dingen hebben enkel betekenis als dingen zintuiglijk waarneembaar zijn, niet als ze onaanwijsbaar zijn, bijvoorbeeld het metafysisch begrip “God”. Wie er met de pre-Kantianen van uitgaat dat bestaan een eigenschap is, en dit gebruikt als ontologisch argument voor het bestaan van God, kan het net zo goed gebruiken om op ontologische gronden te bevestigen dat God niet bestaat, zoals in de parodie van Gasking – één van de talloze parodieën op de ontologische godsbewijzen34. De Australische filosoof Douglas Gasking [1911-1994] stelde het weliswaar nooit te boek, maar studenten van hem, William Grey en Denis Robinson van de Queensland University reconstrueerden het als volgt:

1. De schepping van de wereld is de meest wonderbaarlijke prestatie die voorstelbaar is.

2. De verdienstelijkheid van een prestatie is het product van (a) haar intrinsieke hoedanigheid en (b) van de bekwaamheid van haar schepper.

3. Hoe groter de onbekwaamheid (of de handicap) van de schepper, hoe indrukwekkender de prestatie.

4. De meest geduchte handicap voor een schepper zou diens niet-bestaan zijn.

5. Derhalve, als we veronderstellen dat het universum het product is van een bestaande schepper, kunnen wij een grootser wezen bedenken, namelijk een schepper die alles schiep zonder te bestaan.

6. Een bestaande God zou derhalve niet het grootste wezen zijn dat men kan bedenken, want een nog geduchter en ongelofelijker schepper zou een God zijn die niet bestaat. Ergo:

7. God bestaat niet. [Geciteerd door Richard Dawkins (2006b: 69)].

4.2. De modale ontologische argumenten Midden de vorige eeuw werd een aantal modale argumenten voor het bestaan van God geformuleerd waarvan er twee nader toegelicht zullen worden. Graham Oppy (1998) omschrijft modale argumenten als volgt:

“Modal arguments: These are arguments with premises which concern modal claims about God, i.e., claims about the possibility or necessity of God's attributes and existence. Suppose that we agree to think about possibility and necessity in terms of possible worlds: a claim is possibly true just in case it is true in at least one possible world; a claim is necessarily true just in case it is true in every possible world; and a claim is contingent just in case it is true in some possible worlds and false in others. Some theists hold that God is a necessarily existent being, i.e., that God exists in every possible world. Non-theists do not accept the claim that God exists in the actual world. Plainly enough, non-theists and necessitarian theists disagree about the layout of logical space, i.e., the space of possible worlds. The sample argument consists, in effect, of two premises: one which says that God exists in at least one possible world; and one which says that God exists in all possible worlds if God exists in any. It is perfectly obvious that no nontheist can accept this pair of premises. Of course, a non-theist can allow—if they wish—that there are possible worlds in which there are contingent Gods. However, it is quite clear that no rational, reflective, etc. non-theist will accept the pair of premises in the sample argument.”

De Amerikaanse filosoof – en biograaf van Ludwig Wittgenstein – Norman Malcolm [1911-1990] was het bij de lectuur van Proslogion van Anselmus opgevallen dat er duidelijk een contradictie zal tussen het ontologisch argument uit II en dat in III, terwijl ze beiden de conclusie "God bestaat" toelieten. Er zat dus iets fout in de door Anselmus gebruikte logica van de redenering. Daarom vertrekt Malcolm van de essentie van de modale logica die een onderscheid maakt tussen "impossible truth", "contingent truth" en "necessary truth". Een onmogelijke waarheid betreft een entiteit dat in geen enkele mogelijke wereld mogelijk kan zijn: voorbeeld een vierkant met slechts drie zijden of een vierkante cirkel. Een contingente waarheid betreft een entiteit die mogelijks waar is in een mogelijke wereld (bijvoorbeeld

34 Zie Graham Oppy (1998), Section "5. Parodies of Ontological Arguments".

een vliegend paard of een eenhoorn die mogelijks ook nergens anders kunnen bestaan dan in de menselijke denkwereld, een virtuele wereld. Een noodzakelijke waarheid betreft een entiteit die waar is in alle mogelijke werelden: bijvoorbeeld getallen, absolute waarheden en vormdefinities ("een vierkant heeft altijd vier zijden"). Als we de redenering van Malcolm – die oorspronkelijk 15 proposities telde35 – tot de kern herleiden kunnen we met Kenneth Einar Himma (2016) van de Seatlle Pacific University besluiten dat:

"All that is left, then, to complete Malcolm's elegant version of the proof is the premise that the existence of an unlimited being is not logically impossible – and this seems plausible enough. The existence of an unlimited being is logically impossible only if the concept of an unlimited being is self-contradictory. Since we have no reason, on Malcolm's view to think the existence of an unlimited being is self-contradictory, it follows that an unlimited being, i.e., God, exists. Here's the argument reduced to its basic elements:

1. God is, as a conceptual matter (that is, as a matter of definition) an unlimited being.

2. The existence of an unlimited being is either logically necessary or logically impossible.

3. The existence of an unlimited being is not logically impossible.

4. Therefore, the existence of God is logically necessary.

Notice that Malcolm's version of the argument does not turn on the claim that necessary existence is a great-making property. Rather, as we saw above, Malcolm attempts to argue that there are only two possibilities with respect to the existence of an unlimited being: either it is necessary or it is impossible. And notice that his argument does not turn in any way on characterizing the property necessary existence as making something that instantiates that property better than it would be without it. Thus, Malcolm's version of the argument is not vulnerable to the criticisms of Anselm's claim that necessary existence is a perfection.”

Ik wacht tot de bespreking van het ontologisch argument van Kurt Gödel sub 4.3 om aan te tonen wat er hapert aan de redenering van Malcolm.

Wie ook gebruik maakt van de modale logica om het bestaan van God te bevestigen is de eerder genoemde Alvin Plantinga [°1932] (1965, 1974). In tegenstelling tot Malcolm vertrekt hij niet van het concept “unlimited being” – een concept dat oneindigheid laat vermoeden, terwijl “oneindig” enkel in de wiskunde bestaat, niet in het eindige universum – maar wel van het concept “maximal great being (MGB)”. Hiermee kan hij een redernering opbouwen die meer overtuigend is dan die (ex absurdum) uit zijn God and Other Minds (1967)36. Plantinga (1974) omschrijft wat hij bedoelt met

35 Reitan, Eric (2010): 1. “God” means an absolutely unlimited being 2. Any being whose existence depended on something else, or which could be prevented from existing by something else, would be limited by something else and so would not be an unlimited being. 3. For every proposed being, B, its existence is either possible (but not necessary), necessary, or impossible 4. To say of B that its existence is possible but not necessary is to say that it exists in some possible world (call it PW1), but not in another (PW2) 5. If B existed in PW1 but not in PW2, then either (a) there is something that exists in PW2 that prevents B from existing, or (b) there is something missing from PW2 that B requires in order to exist. 6. Hence, if B’s existence is possible but not necessary, then (a) or (b) is true. 7. If (a) or (b) is true, then B is not an unlimited being. 8. Hence, if B is possible but not necessary, then B is not an unlimited being 9. Hence, if God is possible but not necessary, then God is not an unlimited being 10. Hence, it is not the case that God is possible but not necessary 11. Hence, God is either impossible or exists necessarily 12. In

order for the existence of some proposed being B to be impossible, the concept of B must imply, with respect to at least one positive property P, each of the contradictory claims "B has property P" and "B lacks property P." 13. To lack a positive property is to be limited. 14. If 13, then the conception of an unlimited being cannot include or imply anything of the form "B lacks property P." 15. Hence, God is not impossible. 36 Oppy, Graham (1998), vat die redenering als volgt samen: 1. God exists in the understanding but not in reality. (Assumption for reductio) 2. Existence in reality is greater than existence in the understanding alone. (Premise) 3. A being having all of God's properties plus existence in reality can be conceived. (Premise)

een maximal great being: het staat voor "A being is maximally excellent in a world W if and only if it is omnipotent, omniscient, and morally perfect in W; and a being is maximally great in a world W if and only if it is maximally excellent in every possible world." Hij gaat ervan uit dat de eigenschappen omnipotent, omniscient en morally perfect niet consistent zijn. Hierdoor maakt hij van een redenering van het type A een redenering van het type B (op voorwaarde dat aangetoond kan worden dat MGB consistent is)

Redenering A

● It is possible that God exists.
● If it is possible that God exists, then God exists in some possible worlds.
● If God exists in some possible worlds, then God exists in all possible worlds.
● If God exists in all possible worlds, then God exists in the actual world.
● If God exists in the actual world, then God exists.

Redenering B

● It is possible that God (Maximal Great Being) exists.
● If it is possible that God (MGB) exists, then God (MGB) exists in some possible worlds.
● If God (MGB) exists in some possible worlds, then God (MGB) exists in all possible worlds.
● If God (MGB) exists in all possible worlds, then God (MGB) exists in the actual world.
● If God (MGB) exists in the actual world, then God (MGB) exists.

De derde premisse leidt hij af uit wat Lewis en Langford (1932) S5 noemden, het vijfde systeem van modale logica – een systeem dat het axioma “◊□p → □p” onderschrijft. Daarin staat “□” voor een noodzakelijke waarheid en zijn duaal “◊” voor een mogelijke waarheid. Propositie “◊□p → □p” leest men dus “als het mogelijk is dat p noodzakelijk waar is dan is p noodzakelijk waar. Daarover straks meer. Heel oneerbiedig zou men redenering B, mits gebruik maken van het axioma “◊□p → □p”, bij wijze van parodie, ook kunnen toepassen op volgende set van proposities:

Redenering C

● Het is mogelijk dat er een restaurant bestaat dat enkel gebakken stront opdient.
● Als het mogelijk is dat zulk restaurant bestaat, dan bestaat het in sommige mogelijke werelden.
● Als zulk restaurant in sommige mogelijke werelden bestaat, dan bestaat het in alle mogelijke werelden.
● Als zulk restaurant in alle mogelijke werelden bestaat, dan bestaat het in de actuele wereld.
● Als zulk restaurant in de actuele wereld bestaat, dan bestaat er een restaurant dat enkel gebakken stront opdient.

Daartoe volstaat het, het restaurant te omschrijven als het meest exclusieve ter wereld. In vergelijking met redenering B heeft redenering C het voordeel op zijn minst consistent te zijn, wat, in het licht van wat de Britse wetenschapsfilosoof Charlie Dunbar (C.D.) Broad [1887-1971] (1953) schreef over “omnipotent” en “omniscient”, van redenering B niet gezegd kan worden. Broad merkte inderdaad op dat “omnipotent” haaks staat om “omniscient”, zodat de toegeschreven goddelijke eigenschappen inconsistent zijn.37 Bovendien zijn die eigenschappen van (i) alwetendheid, (ii) almacht en (iii) morele perfectie (Plantinga heeft het over absolute benevolence) niet van deze wereld, en toch gebruikt Plantinga een zwakheid in de S5 modale logica om te bewijzen dat in alle mogelijke werelden er een opperwezen bestaat dat als enige die drie buitenaardse kenmerken vertoont. Hij omschrijft de drie

4. A being having all of God's properties plus existence in reality is greater than God. From [(1) and (2).] 5. A being greater than God can be conceived. [From (3) and (4).] 6. It is false that a being greater than God can be conceived. (From definition of “God”.) 7. Hence, it is false that God exists in

the understanding but not in reality. [From (1), (5), (6).] 8. God exists in the understanding. (Premise, to which even the Fool agrees.) 9. Hence God exists in reality. [From (7), (8).] 37 Himma (2016) schrijft hierover: "The problem of divine foreknowledge can also be seen as denying that omniscience, omnipotence, and moral perfection constitute a coherent set. Roughly put, the problem of divine foreknowledge is as follows. If God is omniscient, then God knows what every person will do at every moment t. To say that a person p has free will is to say that there is at least one moment t at which p does A but could have done other than A. But if a person p who does A at t has the ability to do other than A at t, then it follows that p has the ability to bring it about that an omniscient God has a false belief – and this is clearly impossible."

cruciale eigenschappen – de great making properties – als een noodzakelijkheid, als een necessity: "a necessary entity is something that cannot be false or fail to exist in any possible world" en geeft als voorbeelden liefde, wijsheid, macht, volmaaktheid, getallen, absolute waarheden en shape definitions (bijvoorbeeld dat een vierkant vier zijden moet hebben). En net omdat God omschreven wordt als "a being that possesses all qualities that are better to have" is het een noodzakelijke waarheid dat volmaaktheid impliceert dat een wezen met great making properties onmogelijk niet kan bestaan, want als dit het geval was dan was het als dusdanig gedefinieerd opperwezen onvolmaakt en had het geen great making properties. Finaal wordt het bestaan van God in de verbeterde versie van het ontologisch argument van Anselmus, zoals Plantinga het voorstelt in redenering B, niet rationeel afgeleid uit een reeks axioma's, maar in feite uit een definitie die als onweerlegbaar, als noodzakelijk waar, voorgesteld. Inderdaad reduceert de hele reducering zich tot:

1. There is a possible world in which there is an entity which possesses maximal greatness.
2. (Hence) There is an entity which possesses maximal greatness.

Plantinga beseft zelf wel dat hij met zulk ontologisch argument niet één ongelovige zal overtuigen. Meer dan een denkoefening is het nier. Maar toch beschouwt hij ze als "victorious". Dat onderbouwt hij met de bewering:

"Our verdict on these reformulated versions of St. Anselm's argument must be as follows. They cannot, perhaps, be said to prove or establish their conclusion. But since it is rational to accept their central premise, they do show that it is rational to accept that conclusion" (1974: 221).

4.3. Het modale ontologische argument van Kurt Gödel

Alle hiervoor aangehaalde ontologische argumenten voor het bestaan van God falen omdat ze eigenschappen toekennen aan iets waarvan men a priori niet eens weet of het bestaat: God. Zoiets kan enkel maar als datgene waarvan men niet heeft kunnen vaststellen of het bestaat, op zijn minst deductief kan worden afgeleid uit een wetenschappelijke theorie. Zo konden Englert, Broud en Higgs het bestaan van het Higgs boson mathematisch afleiden uit het Standaard Model van de Fysica (zoals dat in 1964 gekend was). Ze konden op grond daarvan stellen dat het boson een spin moest hebben, een antideeltje, en dat het geen elektrische lading had. Ze moesten ontstaan zijn door collisie tussen subatomaire deeltjes. Voorts konden Englert, Broud en Higgs voorspellen dat het nog te ontdekken boson een massa moest hebben van minimum 115 en maximum 180 GeV/c², enzovoort. Maar welke eigenschappen kan men toekennen aan een God van wie men bij aanvang van de redenering wel moet betwijfelen of Hij bestaat? Die God kan niet deductief worden afgeleid uit een wetenschappelijke theorie, dus hoe kan men er een reeks eigenschappen aan toekennen zoals Plantinga doet? Trouwens waarom noemt men Hem een “Hij”, mannelijk? Antropologen en geologen vonden aanwijzingen dat ten tijde van de natuurlijke arbeidsverdeling (begrip van de socioloog Emile Durkheim, 1893, 1912) het product van de arbeid van de man (jacht) onzeker was, dat van de vrouw (die de voorraadschuren bewaakte) zeker was. Dat was zo gedurende het eerste miljoen jaar bestaan van de homo ergaster, tot het vuur werd ontdekt. Hierdoor konden metalen werktuigen worden vervaardigd die het product van de man, de buit bij de jacht, plots zeker maakten. Tot voor de ontdekking van het vuur bestonden er matrilineaire familiestructuren en was God of waren de goden steeds vrouwelijk. Na de ontdekking van het vuur verdrong de pater familias de mater familias en domineerden plots de patrilineaire familiestructuren. Daarbij werd God of werden de goden plots mannelijk. De eigenschappen die men goddelijke wezens toedeelde waren dus cultureel bepaald en toonden aan dat die goddelijke wezens een product waren van de menselijke fantasie die de eigen finaliteit tracht te overstijgen. Maar wat gebeurt er met het ontologisch argument indien men de per definitie toegeschreven eigenschap van het goddelijk wezen beperkt tot “positief” (tegenovergestelde van “negatief”), dus tot “goed” als tegengesteld aan “kwaad”? Dan kan men het bestaan van God niet langer afleiden uit de definitie van het goddelijk wezen, zoals van Anselmus over Leibniz, tot Malcolm en Plantinga steeds weer werd gedaan. Trouwens, is het wel zo’n goed idee om aan een God, waarvan niets eens weet of Hij wel bestaat, de eigenschap “goed = positief” toe te kennen? Zou de

mensheid er niet beter af zijn geweest indien niemand het ooit in zijn hoofd haalde dat God misschien bestond?

Demografen berekenden dat sinds het ontstaan van de aarde er ongeveer 107,5 miljard mensen op geboren zijn, van wie er nu nog 7, 4 miljard leven. Een verpletterende meerderheid daarvan heeft op scholen – door ouderen die zelf niet konden bewijzen dat Hij bestond – ingepompt gekregen dat God goed en wel bestaat. Maar vergeet men hoeveel van al die mensen werden gefolterd, gemarteld of gedood in naam van diezelfde “goede” God? De Spaanse conquistadores hebben in Midden- en Zuid-Amerika meer mensen vermoord dan Hitler en Stalin samen, doodgewoon omdat de vermoorde mensen niet geloofden of durfden twijfelen aan het bestaan van die goede God. En ondertussen moorden moslims van de salafistische strekking als die van ISIS, Al Qaeda, Boka Haram, Al Shabaab, Taliban, etc., andere moslims (vaak van sjiitische strekking) uit, dit alles onder het schreeuwen van leuzen dat Allah groot is. Is die goede God geen bron geweest van honderden godsdienstoorlogen? Dus wat is er dan zo goed aan? Maar O.K., laten we die al te gemakkelijke ethische opmerking, terzijde, en laten we nagaan of er, vertrekkend van de minimale definitie dat een goddelijk wezen “goed” is, een steekhoudend ontologisch argument voor het bestaan van God mogelijk is? Zo’n argument werd – al in 1941 – geformuleerd door de Amerikaans-Oostenrijkse mathematicus, logicus en filosoof Kurt Gödel [1906-1978](1987), iemand die (samen met Gottfried Wilhelm Leibniz, Immanuel Kant, CarlFriedrich Gauss, Karl Marx, David Hilbert, Albert Einstein, Ludwig von Mises, Emmy Noether, Ludwig Wittgenstein, Michael Kalecki, Elizabeth Anscombe en Niklas Luhmann) m.i. tot de grootste denkers die ooit op aarde hebben rondgelopen moet worden gerekend – dus iemand met wie het moeilijk kersen eten valt. Hoewel vrijzinnig opgevoed krijgt hij een middelbare schoolopleiding aan de Lutherse Evangelische Volksschule in Brünn. Daarna studeert hij af in wiskunde aan de Universiteit van Wenen. Hij doctoreert er onder leiding van Hans Hahn over de eerste orde predicatencalculus (het fameuze Gödel’s Completeness Theorem). Nog in Wenen komt hij al op jonge leeftijd in contact met de filosofen van de Wiener Kreis (Rudolf Carnap, Hans Hahn, Moritz Schlick, Hans Reichenbach, Karl Menger, Karl R. Popper). Daar wordt in juni 1936, onder de ogen van Popper, de mathematicus en filosoof Moritz Schlick, op de trappen van het universiteitsgebouw, doodgeschoten door Johan Nelböck, een marxistisch student van Schlick. Bij Popper leidde dit tot een levenslange traumatische aversie van het marxisme; bij Gödel (die al sinds zijn adolescentie een aanleg voor paranoïde gedrag vertoonde) leidde het tot een zenuwcrisis en een steeds meer uitgesproken panische angst om vergiftigd te worden38 – een trauma dat hem tot zijn dood zou blijven

achtervolgen. Hij wordt (onbezoldigd) privaatdocent aan de Universiteit van Wenen, reist een paar keer naar de Verenigde Staten, en geeft er onder meer gastcolleges aan Princeton University (waar hij Einstein voor het eerst ontmoette). Na de Anschluß van Oostenrijk door Hitler wordt het land een onderdeel van naziDuitsland en wordt de titel van privaatdocent er afgeschaft. Omdat de meeste leden van de Wiener Kreis van Joodse afkomst waren, worden de bijeenkomsten afgeschaft en ontvluchten de meeste leden hun vaderland, onder meer naar het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten. Gödel – die vrijwel geen politieke interesse vertoonde – maar die door de nazi's verdacht wordt van Joodse sympathieën omwille van zijn lidmaatschap van de overwegend Joodse Wiener Kreis, is die voortdurende intimidatie snel spuugzat. Nadat hij in 1939 (in het geheim) is getrouwd met de inmiddels gescheiden zeven jaar oudere Adèle Nimburski-Porkert, die al twaalf jaar zijn maîtresse is, besluit hij in januari 1940 – dus ruiterlijk laat – om met haar naar Amerika te vluchten. Dat doet hij niet door per schip of per vliegtuig de Atlantische Oceaan over te steken, maar wel door met de Trans Siberische Express heel de Sovjet-Unie te doorkruisen om dan naar Japan over te vliegen en van daar naar de Verenigde Staten. Het gezin vestigt zich in Princeton, NJ, waar hij een baan krijgt aan het Institute for Advanced Study. Op Amerikaanse grond begint hij zich steeds meer te interesseren in filosofische vraagstukken en in de relativiteitstheorie. Hij bestudeert er werken van Leibniz en Kant en is het met Kneale eens dat "bestaan" in de verschillende logica's onmogelijk een predicaat kan zijn. Bij wijze van oefening – en geheel niet met de bedoeling te "bewijzen" dat God bestaat39 – gebruikt hij in 1941 de symboliek

38 Zo is van Gödel geweten dat hij minstens sinds 1934 categoriek alle voedsel weigerde dat niet werd klaargemaakt door zijn latere vrouw Adèle, een gewezen cabaretdanseres. Haar kende hij al sedert 1927. Zij was in 1933 gescheiden van de fotograaf Nimburski en was sinds die tijd – sterk tot ongenoegen van de ouders van Gödel – zijn maîtresse. 39 "Er schließt an die rationalistische Definition Gottes als ens realissimum, als Träger aller konsistenten realen Prädikate, an. Noch heute wird dieser Beweis gelegentlich als tatsächlicher Versuch missverstanden, die Existenz Gottes nachzuweisen. Er zeigt aber nur die Herleitbarkeit der Behauptung der Existenz aus verschiedenen, selbst u. U. plausiblen, aber nicht notwendigerweise gültigen Annahmen.

van de modale logica om het ontologisch argument van Leibniz te herschrijven vertrekkend van één eigenschap van het goddelijke (a godlike thing), namelijk dat het goed (= positief) is, en van twee definities over de essentie van iets,

het bestaan ervan op een nieuwe manier te herschrijven, door “bestaan” te vervangen door “noodwendig zijn”. Zijn ontologisch argument is amper twee bladzijden lang en hij vindt het de moeite van het publiceren niet waard. Zelf is hij een overtuigd theïst die de meeste religies slecht vindt, maar niet “de religie” die zoals de familie, sociologisch een aantal functies vervult. Hij vestigt zich definitief in Princeton en sluit er een hechte vriendschap met de 27 jaar oudere Einstein in wiens gezelschap hij geregeld wandelingen maakt. Einstein zelf komt op de duur enkel nog naar Princeton University – zeker na zijn pensionering in 1944 – om op weg naar huis met Gödel van gedachte te wisselen. Vanaf 1946 weigert Gödel – die dan veertig jaar is – nog iets te publiceren. Het duurt nog tot 1947 alvorens hij op voorspraak van Einstein en de wiskundige econoom Oskar Morgenstern de Amerikaanse nationaliteit krijgt en tot 1953 alvorens hij vast benoemd wordt als buitengewoon hoogleraar aan Princeton University. Voor de zeventigste verjaardag van Einstein in 1949 schenkt hij hem een tekst over de Gödelse meetkunde waarin hij de veldvergelijkingen van Einstein anders oplost en concludeert dat het begrensde maar uitdijende heelal rond draait. Zijn psychische moeilijkheden nemen vanaf 1955 snel toe. Zijn panische angst om vergiftigd te worden wordt zo groot dat hij op Einstein en Morgenstern na geen contacten meer onderhoudt met de buitenwereld. In 1968 – Morgenstern heeft het over 1970 – begint de tekst over zijn ontologisch argument zich in vakkringen te verspreiden, nadat Dana Scott er inzage van had gekregen met het oog op zijn doctoraal proefschrift. Maar het zal nog tot 1987 duren alvorens een gedrukte versie verschijnt in deel III van zijn verzameld werk, het deel met de nagelaten geschriften. In 1971 wordt hij professor emeritus. Als in 1977 zijn vrouw Adèle naar de kliniek moet voor een langdurige ingreep, en pas zes maanden later in een invalidenwagentje het hospitaal van Princeton kan verlaten, heeft hij al die tijd niets meer gegeten. Bij haar terugkeer weegt hij amper nog 35 kilogram. Hij wordt nog opgenomen in de kliniek maar sterft er op 14 januari 1978 aan ondervoeding. Adèle sterft drie jaar later.

Van het ontologisch argument van Gödel zijn ondertussen ettelijke versies verschenen, maar de meest overzichtelijke werd gepubliceerd door Mathematics Stackexchange (2013):

“Axiom 1: If φ is good, and φ forces ψ (that is, it's necessarily true that anything with property φ has property ψ), then ψ is also good. Axiom 2: For every property φ, exactly one of φ and $\neg\varphi$ is good. (If $\neg\varphi$ is good, we may as well say that φ is bad.) Theorem 1 (Good Things Happen): If φ is good, then it's possible that something exists with property φ.40

Definition 1: We call a thing godlike when it has every good property. Axiom 3: Being godlike is good. Theorem 2 (No Atheism): It's possible that something godlike exists.41 property φ forces every property of x. Axiom 4: If φ is good, then φ is necessarily good. Theorem 3 (God Has No Hair): If a thing is godlike, then being godlike is its essence.42 Definition 3: We call a thing indispensable when something with its essence (if it has an essence) must exist.

Es gelang Gödel jedoch, die Kritik Kants und Freges an jedem ontologischen Gottesbeweis zu unterlaufen: Existenz tritt nicht als reales Prädikat auf." 40 Mathematics Stackexchange: "Proof of Theorem 1: Suppose φ were good, but necessarily nothing had property φ. Then property φ would, vacuously, force every other property; in particular φ would force ¬φ. By Axiom 1, this would mean that ¬φ was also good; but this would then contradict Axiom 2." 41 Mathematics Stackexchange: "Proof of Theorem 2: This follows directly from Theorem 1 applied to Axiom 3." 42 Mathematics Stackexchange: "Proof of Theorem 3: First note that if x is godlike, it has all good properties (by definition) and no bad properties (by Axiom 2). So any property that a godlike thing has is good, and is therefore necessarily good (by Axiom 4), and is therefore necessarily possessed by anything godlike."

Axiom 5: Being indispensable is good. Axiom 6: For any P, if P is positive, then being necessary P is positive. Theorem 4 (Yes, Virginia): Something godlike necessarily exists."43 (Mathematics Stackex– change, 2013, uitgezonderd Axioma 6, versie Oppy, 1996).

De set van 6 axioma's, 4 theorema's en 3 definities kan nog uitgebreid worden met het corollarium "If there are two god-like objects, then they cannot have any properties which are different." Dit kan gemakkelijk bewezen worden: Onderstel dat we twee godlike objecten hebben en één ervan de eigenschap P1 heeft die de andere niet heeft. De andere heeft dan de eigenschap ¬P1. Vermits godlike objecten geen negatieve eigenschappen kunnen hebben moet P1 positief zijn. Als ¬P1 een goddelijke eigenschap is dan kan wegens axioma 2 niet negatief zijn. Dan hebben beide godlike objecten dezelfde eigenschappen en zijn ze één en hetzelfde godlike object. Voeren we de gebruikelijke symboliek van de propositiecalculus in dan komt men tot onderstaande schrijfwijze waarbij ∀ = "voor alle … geldt dat", ∃ = "er is minstens één … zodat", ∧ = "en", ∨ = "of", ¬ = "niet", → = "impliceert dat" of "zo dat", ⇔ = "impliceert en omgekeerd" of "zo dat en omgekeerd◊", □ =

“noodzakelijker wijze”, ◊ = “het is mogelijk dat” (bijvoorbeeld “◊∃xGx” = “het is mogelijk dat er een x bestaat dat de eigenschap goddelijk heeft”), ess = “het is essentieel dat…”, en waarbij de hoofdletters P, G en E staan voor respectievelijk de eigenschappen “positief = goed zijn”, “goddelijk zijn” en “(noodzakelijk) bestaan”; de kleine letters staan voor willekeurige objecten.

Ax. 1. $\{P(\varphi) \wedge \Box\, \forall x[\varphi(x) \rightarrow \psi(x)]\} \rightarrow P(\psi)$

Ax. 2. $P(\neg\varphi) \leftrightarrow \neg P(\varphi)$

Th. 1. $P(\varphi) \rightarrow \Diamond\, \exists x[\varphi(x)]$

Df. 1. $G(x) \iff \forall\varphi[P(\varphi) \rightarrow \varphi(x)]$

Ax. 3. $P(G)$

Th. 2. $\Diamond\, \exists x\, G(x)$

Df. 2. $\varphi \text{ ess } x \iff \varphi(x) \wedge \forall\psi\,\{\psi(x) \rightarrow \Box\, \forall y[\varphi(y) \rightarrow \psi(y)]\}$

Ax. 4. $P(\varphi) \rightarrow \Box\, P(\varphi)$

Th. 3. $G(x) \rightarrow G \text{ ess } x$

Df. 3. $E(x) \iff \forall\varphi[\varphi \text{ ess } x \rightarrow \Box\, \exists y\, \varphi(y)]$

Ax. 5. $P(E)$

Th. 4. $\Box\, \exists x\, G(x)$

Er is vooral na het verschijnen van deel III van het verzameld werk van Gödel (1987) door Solomon Feferman een aanzienlijk aantal geschriften rond het ontologisch argument van Gödel ontstaan.

1. Omdat atheïsten er niet in slaagden de bewijsvoering op grond van de modale logica te weerleggen besloten ze dat – vermits God volgens hen onmogelijk kan bestaan – de gebruikte modale logica niet anders dan fout kan zijn. Dit is een bijzonder domme weerlegging omdat atheïsten niet kunnen bewijzen dat God niet bestaat. (Uit het feit dat God niet observeerbaar is in de werkelijke wereld kan men enkel besluiten dat zijn bestaan

43 Mathematics Stackexchange: “Proof of Theorem 4: If something is godlike, it has every good property by definition. In particular, it's indispensable, since that's a good property (by Axiom 5); so by definition something with its

essence, which is just "being godlike" (by Theorem 3), must exist. In other words, if something godlike exists, then it's necessary for something godlike to exist. But by Theorem 2, it's possible that something godlike exists; so it's possible that it's necessary for something godlike to exist; and so it is, in fact, necessary for something godlike to exist. QED." niet kan worden bewezen; uitspraken over God zijn metafysisch en kunnen empirisch noch bevestigd, noch ontkend worden).

2. Graham Oppy (1998, 2006) bouwt een redenering op als zou het ontologisch argument van Gödel niet bewijzen dat er maar één god zou zijn – in Arguing about Gods heeft hij het over het meervoud van God. En in zijn bijdrage in de Stanford Encyclopedia of Philosophy over "Ontological Arguments", toont hij aan dat men op grond van Gödel's ontologisch argument over het bestaan van talloze goden zou kunnen, bijvoorbeeld over 720 indien men de set axioma's zou uitbreiden tot zes eigenschappen van goddelijkheid. C6 is inderdaad gelijk aan 720. Hij schrijft in punt 6 (1998):

"In particular, there is some reason to think that the Gödelian ontological argument goes through just as well—or just as badly—with respect to other sets of properties (and in ways which are damaging to the original argument). Suppose that there is some set of independent properties {I, G1, G2, …} which can be used to generate the set of positive properties by closure under entailment and "necessitation". ("Independence" means: no one of the properties in the set is entailed by all the rest. "Necessitation" means: if P is in the set, then so is necessarily having P. I is the property of having as essential properties just those properties which are in the set. G1, G2, … are further properties, of which we require at least two.) Consider any proper subset of the set {G1, G2, …}—{H1, H2, …}, say—and define a new generating set {I, H1, H2, …}, where I* is the property of having as essential properties just those properties which are in the newly generated set. A "proof" parallel to that offered by Gödel "establishes" that there is a being which has as essential properties just those properties in this new set. If there are as few as 7 independent properties in the original generating set, then we shall be able to establish the existence of 720 distinct "Godlike" creatures by the kind of argument which Gödel offers. (The creatures are distinct because each has a different set of essential properties.)"*

Die tegenwerping werd betwist door Michael Gettings (1999). Hoe kunnen de n godliken immers verschillende positieve eigenschappen hebben als men er

van uitgaat dat ze allemaal alle positieve eigenschappen hebben? Dan zijn ze alle n aan elkaar gelijk.

3. Sinds C. Anthony Anderson (1990) de redenering van Gödel, zoals hij die destijds uiteenzette aan Dana Scott, amendeerde, bestaat er onder filosofen eensgezindheid over dat de poging van Gödel om "bestaan" – dat geen predicaat is – via de modale logica te omzeilen mislukt is. Over het waarom van die mislukking zijn filosofen, zoals Robert C. Koons (2005: 1-2) opmerkt, het echter grondig oneens. Zo merkte Jordan Howard Sobel (1998, 2004) op dat het ontologisch argument van Gödel gedoemd is tot een collapse (2004: 125) terwijl Anderson die collapse probeerde te voorkomen door te sleutelen aan de axioma's. Hierover schrijft Koons (2005: 12-13):

"Consequently, being Godlike surely qualifies as a natural kind, since it is the conjunction of a conjunction of a set of natural kinds. Similarly, necessary existence consists in not belonging to any natural kind that is possibly uninstantiated. Given N1 and N2, this is itself surely a natural kind. On this interpretation, Sobel's modal collapse argument clearly fails. Being such that snow is white is certainly not a natural kind or the differentia of a natural kind. There is nothing especially shocking about the conclusion that God belongs to whatever natural kinds He does as a matter of necessity. (…) Thus, Sobel seems to have erred in finding fault with Gödel's arguments on these grounds, and Anderson's emendations, designed to avoid the collapse by substantially modifying Gödel's axioms and definitions, were entirely unnecessary. Nonetheless, I believe that there is a fatal flaw in Gödel's argument, one that both Sobel and Anderson overlooked. The flaw concerns axiom A5, the positivity of necessary existence. Sobel thinks that A5 is plausible under the logical interpretation of positivity: "there seems to be 'no privation' about it." (…). This was an injudicious concession on Sobel's part. Axiom A5 states simply that "necessary existence", in Gödel's sense, is a positive property. Gödel's necessary existence is provably equivalent to the condition below, the condition of being "contigency free" (or CF)."

Zoveel is wel duidelijk: Gödel heeft nooit de bedoeling gehad een bewijs te leveren dat God bestaat. In tegenstelling tot zijn vriend Einstein geloofde Gödel (vaag) in een persoonlijke God waar Einstein een mengeling van agnosticisme en pantheïsme voorstond. Wat Gödel Dana Scott wilde verduidelijken was dat het ontologisch argument van Anselmus in termen van hogere logica van tweede en derde orde,44 kon worden herschreven. Daarbij kan niet worden ontkend dat Axioma 3 en Axioma 5 logisch onjuist zijn

geformuleerd en dat Gödel ze onbewezen als waar aanvaardt. De logisch correcte schrijfwijze van Axioma 3 zou moeten zijn “De eigenschap goddelijk te zijn is positief op voorwaarde dat ze met voorbeeld kan worden toegelicht (in de zin van exemplified)” in plaats van “De eigenschap goddelijk te zijn is positief”. Analoog is de logisch juiste schrijfwijze van Axioma 5 “Noodzakelijk bestaan is positief op voorwaarde dat dit met voorbeeld kan worden toegelicht” in plaats van “Noodzakelijk bestaan is positief”. Vermis Gödel zijn lezer dwingt Axioma 3 en Axioma 5 onvoorwaardelijk te aanvaarden kan de juiste conclusie onmogelijk anders zijn dan dat men het goddelijke onvoorwaardelijk moet aanvaarden. Maar er is meer aan de hand. Logica en wiskunde zijn – in de geest van wat Bertrand Russell daarover zei – verzamelingen van analytische uitspraken die niets zeggen over de werkelijkheid. Ze lenen zich uitstekend om in precieze termen uitspraken over de (observeerbare) werkelijkheid te doen. Maar wat gebeurt er men als men die betrouwbare taal, die logica en wiskunde zijn, gaat gebruiken om uitspraken te doen over alle mogelijke werelden (ook de niet-observeerbare)? Stel dat iemand mij als econometrist vraagt of het mogelijk is dat er een land bestaat waar de vraag naar sigaretten ongewijzigd blijft als men er de accijnzen op sigaretten zou verdubbelen? Zolang men mij niet kan zeggen om welk land het gaat kan ik met mijn hele wiskundige bagage niets doen om het koopgedrag (in casu de perfecte prijsinelasticiteit van de vraag) te beschrijven. Stel dat men mij zegt dat het land in kwestie de Islamitische Staat is (een virtuele staat die door geen enkel land ter wereld wordt erkend), dan nog kan ik er met wiskunde niets doen omdat sigaretten er geen prijs hebben (omdat de sharia het roken van sigaretten verbiedt). Eigenlijk kan men de logica – geen enkele logica – gebruiken om noodzakelijk juiste uitspraken te doen over een niet-observeerbare werkelijkheid. Men zal in het beste geval niet verder komen dan tot contingente uitspraken die mogelijk waar zijn maar even mogelijk onwaar. Uitspraken over alle mogelijke werelden kunnen nooit betrouwbaar zijn als men daar ook niet-observeerbare werelden mee bedoelt. De overgang van contingente uitspraken over de virtuele wereld naar noodzakelijk ware uitspraken over de werkelijke observeerbare wereld is in feite ontoelaatbaar. Ze wordt enkel mogelijk gemaakt door in de S5 logica het axioma “$\Diamond\Box p \rightarrow \Box p$” te introduceren, een onbewijsbaar axioma dat men maar onvoorwaardelijk zou moeten aanvaarden. Eigenlijk misbruiken alle ontwerpers van ontologische argumenten de logica om uitspraken te doen over feiten waarover men niet spreken kan [in de geest van propositie 7 uit de Tractatus van Wittgenstein, 1921: 150-151].

5. Besluit

Geen van de gevoerde argumenten voor het bestaan van God overtuigt; noch het kosmologisch argument, noch het moreel argument, noch het teleologisch argument, noch het ontologisch argument. Dat blijkt duidelijk uit bovenstaande analyse van elk van die argumenten. God behoort niet tot de werkelijke wereld. Natuurlijk bestaat God. Maar dan enkel in de virtuele wereld in de hoofden van miljarden gelovigen. God is een metafysisch begrip dat in de wetenschappelijke wereld niet thuishoort. Het introduceren van God in de wetenschappelijke wereld vloekt met Occam's scheermes: Entia non multiplicanda sunt praeter necessitatem (men moet niet meer begrippen invoeren dan de noodzakelijke). In de werkelijke wereld is er geen ruimte voor een metafysische

44 Koons, Robert (2005: 2): "Technically speaking, Gödel's argument requires second-order quantified modal logic, with a single third-order predicate of properties, P, intended to signify that a property is 'positive'. Gödel uses a standard modal logic, including axioms 5 and T (or at least B). Gödel's notion of a "positive" property seems to have two distinct bases: an axiological understanding of positivity, and a purely logical understanding. The axiological understanding is something like this: a property F is positive if having F is compatible with being perfect (in a moral and aesthetic sense). The logical notion is something like this: when the logical form of the property is correctly analyzed (using a logically perfect language in Russell's sense, a language whose lexical primitives correspond perfectly to ontological primitives) the prenex, disjunctive normal form of the correct formulation of the property has at least one negation-free disjunct."

entiteit waarmee begrippen als "tijdloos" en "oneindig" worden verbonden. Niets in de werkelijke wereld bestond al vóór de tijd (dus ook het universum) bestond; ook niets is er oneindig omdat de grootst waarneembare entiteit in de werkelijke wereld – en dat is het universum – zelf eindig is. God is een buitennatuurlijke entiteit – een metafysisch begrip – waarvoor er binnen de werkelijke wereld en binnen de wetenschap die haar beschrijft geen plaats is. Daarmee wil niet gezegd zijn dat de metafysica zinloos is zoals de vertegenwoordigers van de Wiener Kreis destijds beweerden. Spiritualiteit (bijvoorbeeld zen meditatie) en mystiek zijn niet zinloos. Daarover schreef één van de grootste Europese filosofen, Leo Apostel (1998) – zelf atheïst – een merkwaardig boek dat pas drie jaar na zijn dood werd gepubliceerd.